

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1957

THÈSE

POUR

314

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Robert LE LIDEC

Né le 3 Avril 1930, à Lorient (Morbihan)

Présentée et soutenue publiquement le

195

OSTÉOSYNTHÈSE AU FIL D'ACIER

SOIXANTE-DEUX CAS DE FRACTURES

DE L'ARC HORIZONTAL DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR AINSI TRAITÉS

INDICATIONS ET RÉSULTATS

Président : M. DECHAUME, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE R. FOULON

29, RUE DEPARCIEUX, 29

1957

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Nom du Candidat : LE LIDEC

Prénom : ROBERT

Date de soutenance :

Numéro d'ordre :

(Ces deux mentions seront complétées par le Service de la Bibliothèque)

LE LIDEC (ROBERT). —
Ostéosynthèse au fil d'acier.
62 cas de fractures de l'arc
horizontal du maxillaire infé-
rieur ainsi traités. Indications
et résultats. — Paris, Imp. R.
Foulon, 1957, in-8°, 67 p.

(Thèse Médec. (Etat), Paris,
1957, N°).

LE LIDEC (ROBERT). —
Ostéosynthèse au fil d'acier.
62 cas de fractures de l'arc
horizontal du maxillaire infé-
rieur ainsi traités. Indications
et résultats. — Paris, Imp. R.
Foulon, 1957, in-8°, 67 p.

(Thèse Médec. (Etat), Paris,
1957, N°).

LE LIDEC (ROBERT). —
Ostéosynthèse au fil d'acier.
62 cas de fractures de l'arc
horizontal du maxillaire infé-
rieur ainsi traités. Indications
et résultats. — Paris, Imp. R.
Foulon, 1957, in-8°, 67 p.

(Thèse Médec. (Etat), Paris,
1957, N°).

LE LIDEC (ROBERT). —
Ostéosynthèse au fil d'acier.
62 cas de fractures de l'arc
horizontal du maxillaire infé-
rieur ainsi traités. Indications
et résultats. — Paris, Imp. R.
Foulon, 1957, in-8°, 67 p.

(Thèse Médec. (Etat), Paris,
1957, N°).

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1957

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Robert LE LIDEC

Né le 3 Avril 1930, à Lorient (Morbihan)

Présentée et soutenue publiquement le

195

OSTÉOSYNTHÈSE AU FIL D'ACIER

**SOIXANTE-DEUX CAS DE FRACTURES
DE L'ARC HORIZONTAL DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR AINSI TRAITÉS**

INDICATIONS ET RÉSULTATS

Président : M. DECHAUME, Professeur



PARIS

IMPRIMERIE R. FOULON

29, RUE DEPARCIEUX, 29

1957

DOYEN HONORAIRE :

M. Baudouin

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Baudouin, Bénard (H.), Brocq, Cadenat, Carnot, Chabrol, Champy, Chevassu, Debré (R.), Delbet, Donzelot, Gastinel, Guillaïn, Halphen, Harvier, Laroche (G.), Laubry, Lemaître, Lévy-Solal, Lhermitte, Lian, Loeper, Marion, Mathieu, Mocquot, Mondor, Mulon, Olivier (E.), Richet (Ch.), Sannié, Sézary, Tanon, Velter.

DOYEN Léon BINET
Membre de l'Institut

ASSESSEUR Jean VERNE

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	CORDIER (G.)
Anatomie pathologique	DELARUE (A.)
Bactériologie	FASQUELLE
Biologie appliquée à l'Education physique et aux sports	CHAILLEY-BERT (P.)
Biologie médicale	FAUVERT
Cancérologie médicale et sociale	BERNARD (J.)
Carcinologie	OBERLING (C.)
Chimie médicale	JAYLE (M.-F.)
Cliniques chirurgicales	Hôtel-Dieu MÉNÉGAUX (G.)
	Broussais DE GAUDART-D'ALLAINES (F.)
	Salpêtrière MOULONGUET
	Cochin QUÉNU (J.)
Clinique chirurgicale réparatrice et orthopédique	MERLE D'AUBIGNÉ (R.)
Clinique de cardiologie	MOUQUIN (M.)
Clinique de chirurgie infantile et d'orthopédie	FÈVRE (M.)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire	MONOD (R.)
Clinique de la tuberculose	BERNARD (Et.)
Clinique de neuro-chirurgie	PETIT-DUTAILLIS (D.)
Clinique de puériculture	LELONG (M.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	DEGOS (R.)
Clinique des maladies du sang	CHEVALLIER (P.)
Clinique des maladies du système nerveux	ALAJOUANINE (T.)
Clinique des maladies des enfants	CATHALA
Clinique des maladies infectieuses	MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale	DELAY (J.)
Clinique gynécologique	FUNCK-BRENTANO (P.)
Cliniques médicales	Hôtel-Dieu BARIETY
	Bichat JUSTIN-BESANÇON
	Cochin MOREAU (R.)
	Broussais DE GENNES (L.)
Clinique médicale d'hydro-climatologie thérapeutique	DEBRAY (Ch.)
Clinique médicale propédeutique	PASTEUR VALLERY-RADOT (L.)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition	BOULIN (R.)
Cliniques obstétricales	Tarnier LANTUÉJOUL (P.)
	Baudelocque VARANGOT
	Port-Royal LACOMME (M.)
Clinique ophtalmologique	RENARD
Clinique oto-rhino-laryngologique	AUBIN (A.)
Clinique physio-pathol. des problèmes alimentaires	HAMBURGER
Clinique psychiatrique infantile	HELIYER (C.)
Clinique rhumatologique et sociale	COSTE (F.)
Clinique stomatologique	DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale	SÈNÈQUE (J.)
Clinique thérapeutique médicale	LEMAIRE (A.)
Clinique urologique	FÉY (B.)

	MM.
Embryologie	GIROUD (A.)
Génétique médicale	LAMY (M.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie	SOULIÉ
Histologie	VERNE (J.)
Hygiène et clinique de la première enfance	TURPIN
Hygiène et médecine préventive	JOANNON (C.)
Médecine du Travail	DESOLLE (H.)
Médecine légale	PIÉDELIEVRE (R.)
Parasitologie et histoire naturelle médicale	GALLIARD (H.)
Pathologie chirurgicale	SICARD
Pathologie exotique	LAVIER (G.)
Pathologie expérimentale et comparée	LENÈGRE (J.)
Pathologie humorale et immunologie expérimentale	MERKLEN (F.-P.)
(chaire à titre personnel)	BARIÉTY (M.)
Pathologie médicale	GARCIN (J.)
Pathologie et thérapeutiques générales	MARIE (J.)
Pédiatrie sociale	HAZARD (R.)
Pharmacologie et matière médicale	DOGNON (A.)
Physico-chimie médicale (chaire à titre personnel)	BINET (L.)
Physiologie	STROHL (A.)
Physique médicale	DESGREZ (H.)
Radiologie médicale	PATEL (J.)
Technique chirurgicale	BROUET
Thérapeutique	

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE MAITRES DE CONFERENCES-AGREGES ET AGREGES

MM.		MM.	
Anatomie	{ DELMAS (A.) <i>pr. s. ch.</i> DEBEYRE (J.) OLIVIER CABROL	Obstétrique	{ MORIN (P.) RAVINA (J.) LELORIER ROBEY
Anatomie pathologique	{ GAUTHIER-VILLARS (Mlle P.) <i>pr. s. ch.</i> BUSSER (F.) GOUYGOU (Ch.)	Ophthalmologie	{ DESVIGNES (P.) BRÉGEAT
Bactériologie	{ NÉVOT (A.) CHRISTOL	Orthopédie	JUDET (R.)
Biochimie médicale	{ ETTORI (J.) <i>pr. s. ch.</i> POLONOVSKI (J.) SCHAPIRA DESGREZ (P.)	Oto-rhino- laryngologie	{ AUBRY (M.) MADURO (M.)
Biologie médicale	BOURLIÈRE (F.)	Parasitologie	{ CHABAUD (A.) BRUMPT (L.) ABOULKER (P.) BAUMANN (J.) GOSSET (J.) LAURENCE (G.) LORTAT-JACOB (J.) OLIVIER (Cl.) POILLEUX (F.) VERNE (J.-M.) BARCAT CAUCHOIX DUBOST FAUREL FLABEAU GERMAIN MATHEY THOMERET
Dermato- syphiligraphie	DUPERRAT (F.)	Pathologie chirurgicale	
Embryologie	TUCHMANN		
Histologie	{ BULLIARD (H.) <i>pr. s. ch.</i> COUJARD		
Hydrologie	CORNET		
Hygiène	{ BOYER (J.) <i>pr. s. ch.</i> DEPARIS (M.) <i>pr. s. ch.</i>		
Maladies infectieuses	BASTIN		
Médecine légale et du travail	{ DEROBERT (L.) <i>pr. s. ch.</i> GAULTIER (M.) HADENGUE (A.) ALBAHARY		
Neurochirurgie	DAVID (M.)	Pathologie expérimentale	{ MAURICE LOEPER (J.) BERNARD (J.) BOUDIN (G.) CASTAIGNE (P.) CONTE (M.) DOMART (A.)
Neurologie	LHERMITTE	Pathologie médicale	
Obstétrique	{ GRASSET (J.) LEPAGE (F.) MERGER (R.)		

	MM.		MM.
Pathologie médicale	LAMOTTE (M.)	Physiologie . . .	BARJETON (D.) <i>pr. s. ch.</i>
	LAROCHE (Cl.)		PARROT (J.) <i>pr. s. ch.</i>
	MILLIEZ (P.)	Physique médicale	DEJOURS (P.)
	PÉQUIGNOT (H.)		DJOURNO (A.) <i>pr. s. ch.</i>
	PERRAULT (M.)	Pneumo- phtisiologie . .	GOUGEROT (L.) <i>pr. s. ch.</i>
	RAMBERT (P.)		KREIS (B.)
	THIEFFRY (St.)	Psychiatrie . . .	BARUK
	TURIAF (J.)		PICHOT
	BOUVIER	Psychiatrie infantile	MICHAUX (Z.)
	BRICAIRE		RHUMATOLOGIE . .
	BRISAUD	Stomatologie . .	CHAPUT (Mme A.)
	DEROT		CERNÉA (P.)
Pédiatrie	MALREZ	Thérapeutique . .	CHASSAGNE
	ROYER		PERRAULT
	WOLFROMM	Urologie	KUSS (R.)
Pharmacologie . .	JOSEPH (R.)		
	POLONOVSKI (Cl.)		
	MOZZICONACCI		
	CHEYMOL (J.) <i>pr. s. ch.</i>		
	LÉVY (Mlle J.) <i>pr. s. ch.</i>		

III. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

	MM.		MM.
Clinique chirurgicale . . .	AMELINE (A.)	Clinique médicale	KOURILSKY (R.)
	HUGUIER (J.)		MARCHAL (G.)
	LÉGER (L.)	Clinique obstétricale . . .	ESCALLE (G.)
	PADOVANI (P.)		MAYER (M.)
	ROUX (M.)	Clinique ophtalmologique	OFFRET (G.)
Clinique médicale	RUDLER (J.C.)	Clinique urologique	COUVELAIRE (R.)
	DREYFUS (Gilbert)		
	HAGUENAU (M.) <i>pr.s.ch.</i>		

Secrétaire général de la Faculté M. MOREL (J.)
 Secrétaire Mlle CHAINTREUIL (G.)

Conservateur, chargé de la direction M. le Docteur HAHN (A.)
 Conservateur Mlle GOICHON
 Bibliothécaires { Mlles DUMAITRE (P.), LAURENT (H.),
 LE NOIR (G.), QUIÉVREUX (E.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A MON PERE

A MA MERE

A TOUTE MA FAMILLE

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR DECHAUME

Professeur de la Chaire de Clinique de Stomatologie
à la Faculté de Médecine de Paris
Stomatologiste des Hôpitaux
Officier de la Légion d'Honneur
Membre de l'Académie de Médecine

*Qui nous a fait le grand hon-
neur d'accepter la présidence
de cette thèse et en a permis
la réalisation.*

*Hommages respectueux et re-
connaissants.*

A MADAME LE DOCTEUR PAPILLON-LEAGE

*Dont nous gardons, de l'année
passée dans son Service, un si
bon souvenir.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR CHATELLIER

Directeur de l'Institut Eastman

*Qui, avec une amabilité et une
patience inlassable, nous a pro-
digé son enseignement.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR LARROQUE

*Qui nous a ouvert un horizon
nouveau et nous a fait profiter de
sa grande expérience. Nous ne
saurions assez le remercier.*

INTRODUCTION

Si l'on admet que la multiplicité des traitements proposés signe la difficulté d'une thérapeutique, alors nous devons attribuer au traitement des fractures mandibulaires une place de choix dans le domaine des affections posant des problèmes particulièrement ardu.

Les conceptions des divers thérapeutes se sont, en effet, constamment modifiées au cours des ans ; à de mêmes périodes, nombreuses furent les divergences d'opinion et, à l'heure actuelle, l'accord est loin d'être fait sur ce sujet, qui, semble-t-il, se trouve à nouveau en plein remaniement.

Nous voudrions, par ce travail, apporter notre contribution à la mise au point du traitement des fractures mandibulaires, en exposant les idées qui nous paraissent se dégager de l'application d'une technique particulière : l'ostéosynthèse au fil d'acier, technique utilisée depuis quatre ans à la Clinique Stomatologique de La Pitié. Soixante-deux cas ont été ainsi traités, dont nous voudrions tirer conclusions quant aux indications et quant aux résultats de cette intervention.

HISTORIQUE

Cette méthode n'a, en soi, rien de révolutionnaire et il nous semble, à ce propos, intéressant de remarquer que, dans son principe, elle fut utilisée il y a bien longtemps, puisque BERRANGER FERRAUD assure que les vieux médecins d'Algérie, déjà, pratiquaient la suture osseuse du maxillaire inférieur fracturé. Mais pratiquement délaissée jusqu'au XIX^e siècle, utilisée ensuite avec des incidents tels qu'elle fut définitivement abandonnée, elle dut attendre notre époque pour bénéficier d'un regain d'intérêt.

Nous pourrions de prime abord nous étonner de ce renouveau d'actualité suivant d'aussi longues et d'aussi totales éclipses. Mais l'évolution des idées au cours des siècles sur le traitement des fractures de la mandibule, ainsi que l'efficacité de plus en plus grande des thérapeutiques anti-infectieuses dont nous disposons, nous amènent à considérer le regain d'intérêt dont jouit à l'heure actuelle cette technique, comme normal. Tentons de justifier cette opinion en analysant brièvement les diverses fluctuations qu'ont subies les idées sur le traitement des fractures du maxillaire inférieur.

Un problème qui se pose, comme pour toute fracture d'ailleurs : l'obtention d'une réduction aussi parfaite et d'une contention aussi rigoureuse que possible.

Le premier moyen utilisé fut sans doute la fronde, dont l'usage remonterait à HIPPOCRATE.

Les ligatures inter-maxillaires, permettant un blocage de la mandibule sur le maxillaire supérieur, étaient déjà conseillées par GUILLAUME de SALICET.

DESAULT, en 1780, décrit le premier appareil prothétique. Et nous arrivons, au début du XIX^e siècle, après cette longue période que nous pourrions qualifier d' « orthopédique », à une

ère où la chirurgie devient reine ; suture au fil d'argent ou au fil de bronze, transmuqueuse, sous-muqueuse ou transcutanée, enclouage, sont alors à l'honneur. Nous pouvons citer ainsi : KEARNY RODGERS, FLAUBERT, DRAINARD, NÉLATON, BROCA, VERNEUIL...

La guerre de 1870, sans apporter rien de nouveau au traitement des fractures mandibulaires, montra les échecs de l'ostéosynthèse. A cette époque, fil d'argent et fil de bronze étaient toujours exclusivement employés.

Nous assistons alors au début d'un véritable conflit qui ira grandissant jusqu'en 1914-1918 : heurt entre la chirurgie avec ses résultats trop sujets à critique, et les méthodes orthopédiques, fonctionnelles ou prothétiques, qui permettaient d'entrevoir une solution vraiment satisfaisante.

Pourquoi conflit ? Parce qu'aucune entente n'existait entre les promoteurs de ces conceptions thérapeutiques si différentes.

Les fractures mandibulaires à cette époque relevaient en effet de deux disciplines bien distinctes : nombreux étaient les chirurgiens qui leur appliquaient des méthodes classiques en chirurgie générale ; d'autre part, chirurgiens-dentistes et stomatologistes, représentant à cette époque une discipline mineure, ne pouvaient guère faire entendre leur avis sur une thérapeutique appliquée dans des services de chirurgie. Et, cependant, il nous paraît juste de souligner la compréhension de ce problème dont avait fait montre, dès le début du XIX^e siècle, DUPUYTREN, qui confiait le traitement de ses fractures mandibulaires au chirurgien-dentiste LEMAIRE, préfigurant ainsi une entente qui, problématique au début, n'allait que se développer.

Chirurgiens-dentistes et stomatologistes, en effet, travaillant dans un esprit « fonctionnel » différent de celui des chirurgiens, avaient peu à peu adapté toutes sortes d'appareillages plus ou moins complexes aux différentes éventualités qui s'offraient à eux. Nous pouvons citer ainsi : Claude MARTIN, ROBIN, PONT, CAUMARTIN, LEBEDINSKY, VILLAIN, SOLAS, JACK, RICHET et bien d'autres « qui avaient amené la question à un point tel qu'avant la guerre de 1914-1918 l'on possédait une multitude d'appareils orthopédiques : il y en avait au moins un pour chaque cas de fracture ». Le conflit mondial permit à ces techniques de s'imposer.

Les échecs de l'ostéosynthèse furent, en effet, soulignés dès le début. La chirurgie générale dut reconnaître son incompetence, la faillite de ses méthodes. La suture osseuse fut, dès lors, complètement abandonnée. Nous n'insisterons pas sur les circonstances qui amenèrent l'orthopédie prothétique à s'imposer comme traitement pratiquement unique des fractures mandibulaires. Rappelons seulement qu'à la suite des Congrès inter-alliés de 1916-1918, SEBILEAU pouvait dire, en parlant du traitement des fractures mandibulaires chez les blessés de guerre : « Le chirurgien est dans l'impossibilité presque absolue d'obtenir la contention des fractures du maxillaire inférieur. C'est par une collaboration de tous les instants, une collaboration subintrante, que le chirurgien et le prothésiste peuvent mener à bien la tâche difficile qui leur incombe. » Et, plus tard, lors d'une séance de la Société de Stomatologie, en 1930, GUILLY pouvait affirmer, à propos d'une observation d'ostéosynthèse soldée par un échec : « Il faut extraire toutes les dents et racines qui sont en rapport immédiat avec le foyer de fracture et ne pas tenter d'ostéosynthèse. Ne nous écartons jamais de ces deux principes. »

Ainsi donc, l'accord était unanime sur le danger que faisait courir aux malades toute méthode de réduction ou de contention chirurgicale. Le problème que posaient cependant certaines fractures, du fait de leur siège, de l'état de la denture, de conditions pathologiques particulières, ou de circonstances spéciales : isolement du blessé loin de tout centre maxillo-facial, voyage en mer, etc..., la difficulté de réaliser dans certains cas des appareils parfaits, amenèrent certains auteurs à reconsidérer le problème : les méthodes habituelles n'étant applicables que dans le cadre d'un service spécialisé, certaines fractures, dans certaines conditions, leur échappant, il fallait tenter de trouver une solution plus simple, plus souple : on se tourna dès lors à nouveau vers la chirurgie.

Les interventions sur le foyer même de la fracture constituaient un échec... Pourquoi ?

A cela, tout au moins, deux raisons :

L'infection : la plupart des fractures mandibulaires étant des fractures ouvertes, et ouvertes dans un milieu particulièrement septique : le milieu buccal, les règles d'aseptie qui entouraient

les interventions chirurgicales devenaient illusoires : toute inclusion de corps étrangers dans le foyer de fracture constituait de ce fait un agent favorisant de l'infection.

D'autre part, pratiquées par des chirurgiens n'ayant pour la plupart aucune idée de la physiologie très spéciale de l'articulation temporo-maxillaire, ces interventions ne visaient qu'à une consolidation problématique. La restauration d'un articulé correct était le plus souvent négligée. Nous voudrions à ce sujet rappeler cette observation que le Docteur BELIARD cita au cours d'une séance de la Société de Stomatologie, dans laquelle il était question d'une jeune fille de vingt-deux ans, atteinte d'une fracture paramédiane bilatérale, à la suite d'un accident d'automobile. Le chirurgien à qui elle s'était confiée réalisa une suture des deux héli-ares mandibulaires, faisant l'ablation du fragment médian, obtenant ainsi une consolidation dont il était très fier, mais un résultat esthétique et fonctionnel plus que déplorable.

Une solution chirurgicale consisterait à n'intervenir qu'en dehors du foyer de fracture, tout en respectant d'une part l'articulé dentaire, d'autre part la nécessité d'une contention rigoureuse et d'une restauration anatomique parfaite. C'est dans cet esprit que naquirent, de 1919 à nos jours, les divers procédés chirurgicaux : broches isolées ou maintenues à l'aide d'un casque, parafocales ou transfocales, anses transosseuses de DARCISSAC, appareils à fiches, qui, après nombre de modifications apportées par divers auteurs français et étrangers, évoluèrent de l'attelle de Parkill, fixée à l'aide de vis, et du « fixateur externe » de Ginestet à fiches parallèles, jusqu'au « fixateur externe » actuel, de Ginestet, assemblages de fiches réglables en tous sens, fixées sur un bâti rigide, permettant à la fois réduction et contention, et rendant dans certains cas de fractures des services incomparables.

La question, cependant, ne devait pas en rester là. La découverte des sulfamides, puis, plus tard, celle des antibiotiques fun-
giques, dont l'action miraculeuse put être appréciée lors du dernier conflit, allaient à nouveau bouleverser les données de ce problème : l'infection pouvait être vaincue. Il devenait dès lors normal de repenser la question des interventions buccales, tout particulièrement des interventions intra-focales.

Il était normal également que cette idée se développe tout d'abord dans les pays qui, les premiers, ont pu disposer de quantités suffisantes de ces antibiotiques, et c'est ainsi que ces méthodes chirurgicales, après avoir été codifiées, puis abandonnées dans notre pays, nous revinrent récemment des U.S.A. et d'Angleterre.

Après avoir bataillé près d'un siècle pour soustraire à la chirurgie générale le traitement des fractures des maxillaires, les stomatologistes allaient-ils à nouveau leur abandonner l'exécution de ces traitements chirurgicaux ? Allions-nous, d'autre part, pouvoir compenser ce retard de sept années dû à notre isolement lors de la dernière guerre ?

Nous pouvons sans doute maintenant répondre à cette question avec optimisme, en citant les travaux de CADENAT, qui, reprenant le procédé de DELAY, utilise les broches de KIRSCHNER, ceux des docteurs AUBRY et PALLFER SOLLIER, utilisant, après les avoir modifiées, les éclisses à onlay de SMITH et ROBERTSON, et ceux du Professeur DECHAUME, qui, à la suite d'un voyage aux Etats-Unis en 1952, convaincu de la simplicité, de l'innocuité et de l'efficacité de la méthode, utilise depuis, couramment, le procédé de la suture osseuse au fil, technique généralement appliquée dans les pays anglo-saxons et qui tend actuellement à v supplanter l'usage des fixateurs externes.

DESCRIPTION DE LA TECHNIQUE UTILISEE

Il s'agit là, bien entendu, d'une intervention qui doit être considérée avec sérieux, au même titre que tout acte chirurgical orthopédique, et qui doit être exécutée dans un milieu et suivant des règles analogues à ceux présidant à toute intervention chirurgicale moderne.

Pratiquée le plus rapidement possible, dès la disparition de l'œdème et le blessé n'étant plus choqué, l'intervention est systématiquement précédée d'un traitement anti-infectieux par anti-biotiques, prolongé pendant et après. En cas de fractures ouvertes ou d'extractions dentaires préalables nécessaires, il peut être indiqué de reculer l'intervention d'une semaine. La moyenne relevée parmi les cas que nous avons traités situe la date de l'intervention entre le troisième et le dixième jour suivant le traumatisme. Le délai le plus fréquemment observé est de trois à quatre jours.

Suivant les cas et les possibilités du moment, on soumettra le blessé à une anesthésie soit loco-régionale après prémédication, soit générale en circuit fermé.

ANESTHESIE

L'anesthésie loco-régionale est obtenue par injection de xylocaïne sans adrénaline au niveau de l'épine de Spix ou au trou-ovale à la base du crâne, et par infiltration locale des muqueuses et des téguments avec de la xylocaïne adrénalinée. Elle est toujours précédée d'une anesthésie de base, obtenue en injectant une heure et demie avant l'intervention deux centimètres cubes de pré-anesthogénol, préanesthésique, à base de scopolamine

morphine, à laquelle est souvent associée la prise d'un ou deux comprimés de 4560 RP (Largactil). Une demi-heure avant l'intervention, seconde injection de préanesthogénol.

L'anesthésie générale, elle, est obtenue par intubation nasale pratiquée sur un malade préparé par injections de morphine-atropine, après induction au penthotal-curarisant. Elle est entretenue par administration en circuit fermé de protoxyde-éther-oxygène. Lorsque le traumatisme facial est considérable ou que l'on prévoit dans le même temps opératoire une intervention sur le maxillaire supérieur, on pourra bénéficier d'une anesthésie administrée par voie trachéale, après trachéotomie préalable.

VOIES D'ABORD

La peau préalablement rasée et désinfectée, l'incision est faite en regard du trait de fracture, assez basse pour éviter les ramifications inférieures du facial et pour être dissimulée sous le bord inférieur de la mandibule. C'est ainsi que la voie d'abord sera sous-mentale, sous-maxillaire ou sous-angulaire suivant le siège de la lésion. Nous ne parlerons pas des incisions rétro-angulaires et pré-tragiennes, celles-ci permettant l'accès à la branche montante et au condyle : de telles fractures ne nous semblent pas, en effet, devoir bénéficier d'une suture osseuse.

— *Voie sous-mentale* : Elle est sans danger. Le malade est placé la tête en hyper-extension ; l'incision sera curviligne, à un centimètre du bord basilaire, parallèle à lui. Elle permet l'abord des régions symphysaire et para-symphysaire.

— *Voie sous-maxillaire*. La tête du blessé est placée en rotation contra-latérale. L'incision, située à un centimètre cinq du bord basilaire, sera parallèle à lui. Elle permet d'aborder toute la région de la branche horizontale. Ne présentant aucun danger dans sa partie antérieure, elle amène le plus souvent à découvrir et à ligaturer les vaisseaux faciaux dans son tiers postérieur. Faite suffisamment basse, elle ne fait courir aucun risque au rameau mentonnier du facial, celui-ci passant dans le lambeau supérieur et étant relevé avec lui.

— *Voie sous-angulaire* : La tête est placée en rotation contralatérale et en légère hyper-extension. Elle permet l'accès de la région angulaire et du tiers inférieur de la branche montante. L'incision sera curviligne, située à 1 cm. 5 du rebord angulaire et restant parallèle à lui. Atteignant en avant le bord antérieur du masseter, elle vient se terminer en arrière à un centimètre au-dessus du bord basilaire, n'intéressant que la partie toute inférieure de la région rétro-angulaire. Les vaisseaux faciaux, reconnus dans la partie antérieure de l'incision, pourront suivant le cas être liés ou respectés.

Après hémostase soigneuse, souvent délicate dans la région angulaire, on pratiquera une rugination « à minima » du périoste, permettant de dégager les fragments osseux.

— *Voie muqueuse intra-buccale* : Nous ne l'avons utilisée que trois fois sur soixante-deux interventions. L'incision est longitudinale, sur la crête, complétée par deux débridements latéraux. Utilisée chez des sujets édentés, elle offre l'avantage de ne pas laisser de cicatrice et de s'exécuter sous anesthésie locorégionale, mais présente l'inconvénient d'un champ opératoire d'abord difficile, rendant particulièrement délicate la réduction et le forage en bonne position des pertuis osseux. Elle peut être utilement associée, dans certains cas, à une synthèse par voie transcutanée, juxta-basilaire, pour compléter le montage et prévenir ainsi un diastasis de la partie supérieure du trait.

RÉDUCTION - CONTENTION

Que le but de cette intervention soit d'assurer la contention d'une fracture antérieurement réduite orthopédiquement, ou qu'il soit de réaliser cette réduction et de la maintenir, la mise en place des fils de suture doit toujours obéir aux mêmes règles : il faut que le ou les fils posés puissent permettre une tension résultante qui soit le plus parfaitement possible orthogonale au plan du trait de fracture ; de même, le point d'application de cette force résultante doit être le plus médian possible à ce trait. Les imperfections de mise en place de ces fils sont souvent compensées par l'existence d'un engrènement en bonne position des

fragments. Mais plus le trait de fracture est oblique, moins l'effet heureux de cet engrenement peut inspirer d'optimisme et plus la mise en place de ces fils de suture doit demander d'attention et de soin.

La mobilisation et la mise en bonne position des fragments, malgré l'abord direct que permettent ces interventions, sont parfois difficiles, et l'on devra alors s'aider d'une instrumentation appropriée : le peu de jour interdit l'emploi d'instruments volumineux, et, en pratique, seules les pinces de Dingman, exceptionnellement le davier de Farabeuf, pourront être utilisés. La mise en place d'un fil de traction passant par un orifice qui, suivant les cas, servira ou ne servira pas à la suture osseuse, proprement dite, pourra constituer un moyen d'action précieux.

Un blocage inter-maxillaire efficace préalable se montrera très utile : dans le cas où il s'avérerait sans intérêt, l'intervention intra-buccale d'un aide qui s'efforcera d'obtenir manuellement le meilleur articulé possible pourra réaliser extemporanément cette réduction.

Les fragments mis et maintenus en bonne position, on devra repérer soigneusement la position des trous que l'on voudra forer. On se servira alors, pour leur exécution, d'un foret ou d'une fraise de 2 mm de diamètre environ, monté sur tour dentaire. Cette manœuvre est considérablement facilitée par l'usage d'un tour suspendu sur bras orientable équilibré, instrumentation actuellement utilisée à la Clinique Stomatologique de La Pitié. -On aura quelquefois intérêt à incliner l'axe du canal osseux en bas et en dedans pour faciliter la préhension du fil sur la table interne du maxillaire.

MATERIEL DE SUTURE

Nous utilisons exclusivement un fil d'acier mou inoxydable de 4 à 5/10 de mm, ou un fil de 3/10 de mm, doublé et torsadé. Le fil est passé dans le pertuis osseux et assure l'immobilisation des fragments par torsion, jamais par nœud. Le toron est soigneusement rabattu pour ne pas irriter les tissus voisins.

MODALITES DE SUTURE

Le chirurgien en est seul juge, devant choisir, parmi les possibilités qui lui sont offertes, celle qui lui paraîtra assurer l'effet mécanique le meilleur. C'est ainsi que, suivant les particularités de la fracture, il pourra effectuer :

- Soit une suture simple : un seul fil passant par deux pertuis, respectivement situés sur chaque fragment ;
- Soit une suture double, deux fils indépendants passant par trois ou quatre pertuis, réalisant ainsi deux sutures simples parallèles ou deux sutures simples formant un angle ;
- Soit une suture en X, un seul fil ou mieux deux fils passant en se croisant par quatre pertuis ;
- Soit un hémi-cerclage : le fil passe alors par un trou et vient contourner l'autre fragment sur son bord basilaire. Il est souvent assuré par une encoche préalablement faite sur ce bord ;
- Soit un hémi-cerclage en panier, les deux fils passant alors par deux trous percés respectivement dans chacun des fragments et venant se croiser sur le bord basilaire de l'un ou de l'autre fragment ;
- Soit enfin un cerclage, celui-ci constituant une modalité un peu différente puisqu'il peut être réalisé sans intervention chirurgicale proprement dite. Le fil contourne alors les bords alvéolaire et basilaire des fragments. Il peut, dans sa portion intra-buccale, venir enserrer un appareil de prothèse suivant le procédé qu'ont décrit BLACK et IVY.

Ainsi, la technique de la suture osseuse est-elle assez souple et peut-elle s'adapter aux diverses éventualités rencontrées par le chirurgien. Répétons que la force de cohésion créée par cette suture doit être normale au plan de la fracture et située le plus possible au milieu du trait. Des sutures trop proches du bord basilaire, pourtant parfaitement perpendiculaires à la direction du trait, ont permis un déplacement secondaire chez plusieurs

de nos malades. La proximité du canal dentaire et éventuellement des apex des dents voisines ne facilite pas la mise en place de cette suture : c'est dire toute l'attention et toute la minutie qu'exige, de l'opérateur, ce temps opératoire.

La suture osseuse effectuée, les parties molles sont refermées en deux plans, sans drainage. L'administration d'antibiotiques est poursuivie et l'on pratique une série de quatre à six infiltrations péritemporales de xylocaïne sans adrénaline à raison d'une infiltration tous les deux jours ; l'action ainsi obtenue sur la vaso-motricité de la région opératoire inhibe en grande partie la « maladie post-traumatique » locale.

COMPLEMENT DE CONTENTION

La contention est parfois complétée par un blocage inter-maxillaire, soit par ligature d'Ivy, soit par ligatures placées sur des arcs préalablement mis en place, lorsque la denture du malade, bien entendu, le permet. Ce blocage inter-maxillaire n'est pas systématique, les bons résultats obtenus par l'ostéosynthèse seule nous ayant amené à négliger, dans les cas favorables, ce moyen accessoire de contention.

Utilisant cette technique depuis novembre 1952, mais limitant ses indications aux cas où le traitement orthopédique, systématique, par blocage inter-maxillaire à l'aide d'arcs et d'ivys et de ligatures acier, préalablement tenté lorsqu'il était possible, s'avère insatisfaisant, M. le Professeur DECHAUME a effectué ou fait effectuer dans son Service un nombre d'ostéosynthèses tel qu'il nous paraît possible d'en tirer enseignement.

ETUDE STATISTIQUE

Nous ne ferons pas entrer dans le cadre des fractures mandibulaires qui nous occupent les fractures de la branche montante ni celles des condyles, celles-ci ne nous ayant jamais paru justifiables d'une suture osseuse. Cette étude porte sur les seules fractures de l'angle et de la branche horizontale du maxillaire inférieur. Nous en avons traité, depuis le mois de novembre 1952, deux cent trente-sept cas, dont soixante-deux par ostéosynthèse.

Cette proportion d'une ostéosynthèse effectuée pour quatre fractures traitées orthopédiquement nous laisse à priori supposer que les indications de cette intervention se sont pour nous considérablement élargies.

Nous devons cependant remarquer que certains des blessés que nous avons eus à traiter, bien que relevant également de la pratique civile courante, présentaient de gros traumatismes, leur orientation sur notre Service dépendant soit de l'échec d'une thérapeutique préalablement tentée ailleurs, soit d'un transfert de Services de neuro-chirurgie ou de chirurgie osseuse, dans lesquels d'autres traumatismes les avaient antérieurement conduits.

Dans la majorité des cas, la suture osseuse ne fut décidée qu'après une tentative infructueuse de traitement orthopédique par blocage inter-maxillaire.

Sans entrer dans le détail de leurs observations, classons par leur siège en tenant compte d'associations éventuelles, les fractures ayant guéri sans avoir nécessité d'intervention.

Fractures isolées à un trait

- 28 angles
- 16 branches horizontales moyennes
- 27 paramédianes ou symphysaires

Fractures à deux ou plusieurs traits

- 5 angles bilatéraux
- 5 angles bilatéraux + branches moyennes
- 15 angles + paramédianes ou symphysaires.
- 1 branche moyenne comminutive
- 3 branches moyennes bilatérales

Fractures associées à fractures du condyle

- 9 angles
- 7 angles + branches moyennes
- 7 branches moyennes
- 1 branche moyenne bilatérale
- 23 paramédianes ou symphysaires

Fractures associées à d'autres fractures du massif facial

- 5 angles
- 4 angles + branches moyennes
- 1 angle + symphyse
- 8 branches moyennes
- 9 branches horizontales + condyles
- 1 paramédiane ou symphysaire

Soit soixante-dix-neuf cas de fractures intéressant au moins par un trait les régions angulaires, et quatre-vingt-seize ayant seulement atteint l'arc horizontal.

Ces malades ont été traités par blocage inter-maxillaire à l'aide d'arcs ou d'Ivys et de ligatures acier.

Chez d'autres, au contraire, ce traitement s'est avéré soit insuffisant (le plus grand nombre), soit d'application impossible. Ce sont ceux-là, ostéosynthésés, sur lesquels nous voudrions nous étendre.

Comme nous le disions plus haut, soixante-deux sutures au fil d'acier ont été effectuées durant ces quatre années, trente-deux fractures intéressant la région angulaire et trente l'ayant respectée.

Nous pouvons les classer comme suit :

Fractures isolées à un trait

- 9 angles
- 8 branches horizontales moyennes
- 3 paramédianes ou symphysaires

Fractures à deux ou plusieurs traits

- 9 angles + branches moyennes (une après ostéotomie)
- 8 angles + paramédianes ou symphysaires (une ostéotomie)
- 1 branche moyenne comminutive
- 2 branches moyennes bilatérales
- 2 branches moyennes + paramédianes ou symphysaires

Fractures associées à fractures du condyle

- 1 angle (ostéotomie)
- 1 angle bilatéral
- 2 angles + branches moyennes
- 3 branches moyennes
- 6 paramédianes ou symphysaires

Fractures associées à d'autres fractures du massif facial

- 3 angles (une ostéotomie)
- 2 branches moyennes
- 1 branche moyenne bilatérale
- 1 paramédiane ou symphysaire

Nous reviendrons, après présentation concise des observations de ces malades traités chirurgicalement, sur la signification que nous pensons pouvoir attribuer à ces chiffres et nous tenterons alors de préciser les indications de cette technique, telles qu'elles nous apparaissent actuellement.

OBSERVATIONS

FRACTURES ISOLEES A UN TRAIT

ANGLES ISOLÉS : 9 observations

— Chez l'un de nos malades, D... Lucien, cinquante-quatre ans, édenté du maxillaire supérieur, et porteur d'un appareil de prothèse, une tentative de contention par fronde, placée très antérieure, fut faite, les fragments paraissant engrenés. Elle se solde par un échec, le fragment postérieur filant en haut et en dehors dès le lendemain. L'intervention assura une réduction et une contention excellentes, mais l'incision, insuffisamment basse, donna lieu à une section du rameau mentonnier du facial.

— D... Mohamed est vu soixante-dix jours après l'accident. L'ostéosynthèse est décidée devant la consolidation en mauvaise position obtenue par le blocage inter-maxillaire appliqué antérieurement ailleurs.

— D... Léontine et H... Mokrane, édentés complets, et G... Raymond, pratiquement édenté, ne nous permettaient pas d'envisager la possibilité d'un blocage inter-maxillaire.

Quant à nos quatre autres malades, deux de ceux-ci étant édentés molaire, le déplacement en haut et en dehors du fragment postérieur était tel qu'il ne fut pas modifié par la récupération d'un articulé normal forcé : l'ostéosynthèse fut de ce fait décidée.

BRANCHES MOYENNES ISOLÉES : 8 cas

— Le blocage par ivys et arcs, effectué chez L... André et G... Jacques, ne permit pas d'obtenir une réduction satisfaisante, bien que leur denture fût conservée : angulation et chevauchement persistèrent. L'ostéosynthèse pratiquée donna un résultat excellent.

— Le M... Jean était, lui, atteint d'une fracture en Y avec fragment moyen libre. Le blocage inter-maxillaire, ne pouvant prendre appui sur le petit fragment que par une troisième molaire, se montra fort peu satisfaisant. Le maxillaire est suturé par un fil joignant fragments moyen et postérieur, et par un héli-cerclage passant dans le fragment moyen et venant contourner le bord basilaire du fragment antérieur.

— Quant à Le S... Pierre et C... Paul, pratiquement édentés, atteints tous deux de fractures alvéolaires associées, avec pertes d'organes dentaires, la suture osseuse nous parut constituer une solution de prudence.

— V... Marcel, épileptique, nous posa un problème tout particulier puisque chez lui les solutions orthopédiques ne pouvaient être envisagées. L'ostéosynthèse fut, de ce fait, décidée. Le résultat fut, comme pour les malades énumérés ci-dessus, excellent.

— Y... Amar nous offre une observation plus instructive. Atteint d'une fracture complexe à un trait et quatre fragments basilaires libres de la branche horizontale, dans la région de la première molaire inférieure droite, édenté molaire supérieur bilatéral, il nous parut justiciable d'une suture osseuse. Deux fils furent placés. Un déplacement secondaire nous amena à effectuer une seconde ostéosynthèse deux mois après, dont les résultats furent également peu satisfaisants puisque la consolidation, vingt-cinq jours après, n'était pas encore effectuée. L'ablation des fils de synthèse fut pratiquée deux mois après cette seconde intervention. A l'heure actuelle, quatre mois après la première ostéosynthèse, la fracture est consolidée. Ce retard semble dû à des troubles trophiques locaux.

— Notre dernier malade, R... Auguste, était atteint d'une fracture de la région prémolaire inférieure droite et d'une fracture alvéolaire du maxillaire supérieur. Peu satisfaisant, le blocage inter-maxillaire ne permit pas de réduction correcte. A l'intervention, se révéla l'existence d'un troisième fragment.

FRACTURES MÉDIANES ET SYMPHYSAIRES : 2 observations

— D... Jean-Claude et Le M... Jean-Baptiste, partiellement édentés, présentaient des fractures paramédianes que le blocage inter-maxillaire tenté, mais mal assuré de par l'état de la denture, ne put réduire.

— Quant à D... Robert, le blocage inter-maxillaire, cependant rigoureux grâce à l'existence d'une denture conservée, laissa subsister un bâillement ouvert en bas du trait de fracture.

FRACTURES A DEUX OU PLUSIEURS TRAITS DE L'ARC HORIZONTAL

FRACTURES ANGLE + BRANCHE MOYENNE : 9 observations

— Ben S... Abdelkader, vu tardivement, présentait des fractures mandibulaires consolidées en mauvaise position. Une ostéotomie étant inévitable, l'ostéosynthèse au fil d'acier nous parut d'autant plus indiquée. Les résultats immédiats furent excellents. Des huit autres malades que nous avons eus à traiter, l'un était édenté total, cinq étaient partiellement édentés, les deux autres avaient une denture intacte. Quatre de ceux-ci eurent leur angle suturé, dont un par voie buccale (cerclage). Les quatre autres eurent leurs deux foyers de fracture suturés, chez l'un étant réalisé un cerclage de sa région angulaire et un héli-cerclage de sa branche horizontale, la voie d'abord étant cutanée.

FRACTURES ANGLE + PARAMÉDIANE OU SYMPHYSAIRE : 8 observations

— Un cas tout particulier à relever ici. Une jeune fille de dix-neuf ans, Mlle D... Hélène, traumatisée dans un accident d'automobile, doit attendre quatre mois avant de venir nous consulter, son état crânien (subcoma, hypothermie centrale, Babinski droit), traité par hibernation, passant en première urgence. Elle nous fut adressée de Limoges et présentait lorsque nous l'avons vue une asymétrie faciale très importante : aplatissement et abaissement du tiers inférieur du massif facial à droite, déviation du menton vers la gauche, encoche de deux travers de doigt perceptible à la palpation du bord basilaire droit, en avant de l'angle. Les condyles sont intacts, mais les radiographies montrent un décalage très important avec chevauchement des fragments au niveau de l'angle droit et de la fracture paramédiane gauche. L'articulé à gauche est conservé, mais les molaires inférieures droites sont entièrement déportées en dehors, ne présentant aucun contact avec les supérieures. La consolidation est cliniquement effective. Après section difficile des cals

fibreux à la scie de Gigli et au ciseau-burin, un essai de réduction par blocage inter-maxillaire se montre satisfaisant pour la région molaire, mais inefficace pour la région incisive. Deux sutures au fil sont alors pratiquées, permettant l'obtention d'une réduction satisfaisante et la récupération d'un articulé normal. Disons tout de suite que, apprécié après un mois de blocage inter-maxillaire complémentaire, le résultat fonctionnel fut excellent et l'esthétique grandement amélioré.

— Un autre cas particulier : G... Fernand, épileptique alcoolique, atteint à la suite d'une crise comitiale d'une fracture de l'angle gauche associée à une fracture paramédiane droite. Une suture osseuse fut tentée devant la réduction insatisfaisante obtenue par blocage bi-maxillaire et le peu de chance que nous estimions avoir de voir ce blocage maintenu dans son intégrité chez un tel malade. Sous anesthésie locale, après pré-anesthésie particulièrement poussée, deux fils furent placés dans les extrémités paramédianes des fragments, mais l'agitation du malade ne permit pas d'intervenir sur l'angle. Les radiographies pratiquées immédiatement après montrent l'obtention d'une réduction sinon parfaite, du moins satisfaisante, compte tenu de l'état pathologique du sujet. Revu deux mois après, la consolidation est effective. Cependant, moins d'un an plus tard, neuf mois pour être exact, autre fracture de même étiologie et de même topographie. Un fil de la synthèse antérieure casse, l'autre tient. Le déplacement des fragments est minime. Les calmants et une thérapeutique anti-épileptique ayant amélioré l'état général de ce malade, un blocage mandibulaire paramédian par ligatures interdentaires assurées sur un arc double vestibulaire et lingual, réalise une réduction correcte et permet l'obtention d'une consolidation parfaite en un mois. Les fils de la synthèse antérieure sont laissés en place, aucun trouble ne se manifestant.

— G... Léonard, édenté partiel mais appareillé, vit sa fracture paramédiane réduite par blocage inter-maxillaire, mais non pas sa fracture angulaire, le chevauchement du petit fragment persistant. Une suture de l'angle fut alors décidée : le résultat en fut excellent, malgré la formation dans les jours suivants d'un petit hématome, qui, évacué, ne donna lieu à aucune suite fâcheuse.

— Des cinq autres malades ainsi traités, trois eurent leur angle suturé et deux leur fracture paramédiane. Les suites opératoires furent sans histoire et le résultat excellent.

FRACTURE COMMINUTIVE DE LA BRANCHE MOYENNE : 1 cas

La seule fracture de ce genre que nous ayons eue à traiter était consécutive à l'explosion d'un engin militaire. Le malade, édenté molaire et prémolaire inférieur, présentait au niveau de sa branche horizontale gauche un trait vertical intéressant la région prémolaire, avec importante perte osseuse dans sa partie supérieure, venant bifurquer en bas en isolant un fragment osseux ; de plus, trait de refend antérieur, allant jusqu'aux incisives latérales, celles-ci présentant des lésions péri-apicales. L'insuffisance de la denture et la complexité de la fracture nous amenèrent à pratiquer une ostéosynthèse : deux fils furent posés, unissant le fragment moyen à chacun des deux autres. Les suites opératoires furent excellentes et le résultat plus lointain, apprécié dix mois plus tard, très satisfaisant : le malade nous dit avoir toujours pu manger normalement, dans la mesure de son édentation naturellement. Aucune contention complémentaire ne fut utilisée et la consolidation clinique se fit en un mois.

FRACTURES BILATÉRALES DE LA BRANCHE MOYENNE : 2 observations

— S... Mokrane, édenté molaire inverse supérieur et inférieur, était atteint d'une fracture du corps mandibulaire à gauche, en zone édentée, sans grand déplacement, et à droite, en zone dentée, avec décalage et chevauchement importants. Une suture osseuse fut pratiquée du côté droit. Les suites immédiates furent sans histoire ; cependant, l'apparition d'une tuméfaction au niveau du foyer de synthèse qui, quatre mois plus tard, se transforma en cellulite suppurée, nous amena à effectuer une ablation des fils de synthèse. Cette collection ne communiquait pas avec le foyer fracturaire, et nous pûmes constater l'absence de toute lésion ostéitique au niveau des fils de synthèse.

— Atteinte d'une fracture intéressant la région de la première molaire à gauche et la région prémolaire à droite, notre second malade était édenté molaire inférieur gauche. Le résultat insuffisant du blocage intermaxillaire tenté nous amena à pratiquer une suture osseuse à gauche. Les suites en furent sans histoire et le résultat excellent. Un esprit de curiosité nous amena à pratiquer l'ablation du fil de synthèse deux mois plus tard : la tolérance parfaite du fil par le tissu osseux fut alors constatée.

FRACTURE BRANCHE MOYENNE + PARAMÉDIANE OU SYMPHYSAIRE :
2 observations :

— B... Mokrane, édenté partiel inférieur, était atteint d'une fracture paramédiane gauche et d'une fracture de la branche horizontale droite. Une ostéosynthèse par voie buccale fut pratiquée sur les deux foyers de fracture. La contention fut complétée par un blocage inter-maxillaire. Les suites opératoires furent excellentes. Nous n'avons pas pu revoir ce malade par la suite.

— Quant à O... L... Salem, un blocage satisfaisant ne permit pas de réduction correcte. Une première intervention fut suivie, dans les jours qui succédèrent, d'un déplacement secondaire. Six jours après, nouvelle intervention dont les résultats furent satisfaisants, la consolidation s'effectuant en un mois et demi.

FRACTURES ASSOCIEES A FRACTURES DU CONDYLE

ANGLE : 1 seul cas

Agé de vingt-huit ans, ce malade était atteint d'une fracture de l'angle gauche et de fractures sous-condyliennes droite et gauche. Vu deux mois après l'accident, il présentait une mobilité qui nous fit espérer un succès orthopédique. Le blocage inter-maxillaire tenté ne permit cependant pas l'obtention d'une réduction correcte et l'intervention permit de constater l'existence d'un déplacement important et d'un cal fibreux qu'il fallut sectionner au ciseau-burin, ainsi que la présence au niveau du bord supérieur du maxillaire d'un fragment osseux de deux centimètres sur un centimètre, tout à fait libre. La réduction fut difficile et exigea l'utilisation du davier de Farabeuf et d'un fil de traction.

ANGLES BILATÉRAUX : 1 seul cas

Mme K... M., âgée de cinquante-six ans, est, à la suite d'une chute, atteinte d'une fracture bilatérale des régions pré-angulaires ainsi que d'une fracture sous-condylienne droite. Une tentative de réduction-conten-

tion par le procédé de Black et Ivy : ligatures circulaires venant assurer la mandibule sur l'appareil de prothèse inférieur, se montre inefficace. On pratique une ostéosynthèse bilatérale dont le résultat fut excellent.

ANGLE + BRANCHE MOYENNE : 2 observations

— Chez l'un comme chez l'autre fut pratiquée une ostéosynthèse bilatérale de l'angle et de la branche horizontale, dont les résultats furent excellents, le blocage inter-maxillaire tenté n'ayant pas permis l'obtention d'une bonne réduction.

BRANCHES MOYENNES : 3 observations

— C... Maurice, édenté molaire, était atteint d'une fracture de la branche horizontale gauche et d'une fracture sous-condylienne droite. Une suture osseuse fut pratiquée, permettant une restauration anatomique de la branche horizontale. Un blocage inter-maxillaire fut ensuite établi.

— C... Bonaventure, édenté partiel supérieur et inférieur, était atteint de fractures de la branche horizontale droite et du condyle gauche. Une suture osseuse fut effectuée par voie alvéolaire et un blocage inter-maxillaire établi à l'aide d'une prothèse confectionnée extemporanément. Le fil de suture est ôté un mois après l'intervention. Le résultat peut en tous points être considéré comme excellent.

— Chez M... Charles, le problème fut plus délicat. Atteint de fractures de la branche horizontale droite et du condyle gauche, ce malade était édenté total au maxillaire supérieur et édenté partiel (5 dents) au maxillaire inférieur. Une ostéosynthèse fut pratiquée sur la branche horizontale, assurant une réduction et une contention immédiates parfaites de la mandibule. L'appareil supérieur existant fut maintenu à l'aide d'un casque de Darcissac et de fils transjugaux. Le maxillaire inférieur fut fixé sur lui par l'intermédiaire de l'appareil inférieur, amputé de sa portion molaire correspondant au fragment postérieur de la fracture, et d'ivys reliés à l'appareil supérieur. Malgré tout, la contention ne fut pas parfaite, laissant possibilité à de discrets mouvements. Une suppuration s'installa dans le foyer de fracture, nous amenant à procéder à l'ablation

des fils de synthèse deux mois et demi plus tard. La consolidation clinique fut obtenue au bout de trois mois. Apprécié six mois après, le résultat put cependant être estimé très bon.

FRACTURES PARAMÉDIANES OU SYMPHYSAIRES :

— Deux de ces malades étaient atteints de fractures condyliennes unilatérales, dont l'un était édenté total du maxillaire supérieur.

— Les quatre autres avaient leurs deux condyles fracturés.

Le bâillement du trait de fracture ne céda pas à un blocage inter-maxillaire. Une suture osseuse fut dès lors effectuée. Chez l'un de nos malades, dont le trait de fracture antérieur était particulièrement oblique, la réduction-contention fut obtenue de façon parfaite par deux hémicercrages pratiqués par voie cutanée.

Les résultats tant immédiats que lointains furent constamment excellents.

FRACTURES ASSOCIEES A DES FRACTURES DU MASSIF FACIAL

ANGLES : 3 observations

Tous ces malades étaient atteints de fractures de l'angle de la mandibule et de fractures du malaire du même côté.

— Deux d'entre eux ont une histoire analogue : chez l'un comme chez l'autre, le blocage inter-maxillaire ne modifia pas le chevauchement du petit fragment.

— Le troisième nous est envoyé en consultation deux mois après l'accident, pour limitation de son ouverture buccale. L'examen radiographique pratiqué nous montra la consolidation en position vicieuse d'une fracture de l'angle droit ainsi qu'un os malaire présentant un abaissement de son pied et un décalage de son apophyse orbitaire. L'ostéosynthèse est effectuée après ostéotomie et complétée par un blocage inter-maxillaire. La consolidation est constatée au bout d'un mois. Le résultat est excellent.

		OSTEOSYNTHESES			
	TRAIT ORTHOPÉDIQUE (Nb. de cas)	NOMBRE DE CAS	NOMBRE DE TRAITS	DENTURE INSUFFISANTE	TRAITS SUTURÉS
Fractures à 1 trait	Angles	9	9	2 édentés, 5 partiels.	9
	Branches moyennes ..	8	8	2 édentés, 2 partiels.	8
	Paramédiane ou sym- physaire.	3 —	3 20	1 édenté, 2 partiels	3
		28 16 27 —	71		
Fractures à 2 ou plusieurs traits	Angles bilatéraux	5			
	Angles bilatéraux + branches moyennes .	5			
	Angles + br. moy. ...	9	18	1 édenté, 5 partiels.	13 (1 par voie buccale ; 9 angles ; 5 br. moy. ; 1 ostéotomie)
	Angles + paraméd. ou symphysaire	15	16	1 édenté partiel.	9 (5 angles ; 1 symphys. ; 3 param. ; 2 ostéotom.)

	3	2	partiels.	4 (1 par voie buccale)
Br. moy. bilatérales ..	—	29	2 —	4
Br. moy. + paraméd. ou symphysaire	—	29	2 —	4
Fractures du maxil. inf. + condyles	Angles	9	1	1 (ostéotomie)
	Angles bilatéraux	7	1	Edentée.
	Ang + br. moyennes .	7	2	4
	Branches moyennes ...	1	3	1 édenté,
	Br. moy. bilatérales ..	23	6	2 partiels.
	Paraméd. ou symph. ..	47	13	1 pr. édenté.
Fractures du maxil. inf. + fr. mass. facial	Angles	5	3	3 (1 ostéotomie)
	Ang. + br. moy.	4		1 édenté partiel.
	Angles + symph.	1		
	Branches moyennes ...	8	3 (1 bila- téral)	4
	Br. moy. + condyles .	9		
	Paraméd. ou symphys.	1	1 —	1
Totaux : 175		28	7	—
		89	35 (13 édentés, 22 partiels.)	70

BRANCHES MOYENNES : 4 observations

— C... Maurice, était édenté total. Un cerclage fut pratiqué, qui permit l'obtention d'une réduction anatomique et d'une contention excellente.

— T... Désiré, atteint d'une fracture paramédiane, ne put être correctement réduit par blocage inter-maxillaire. L'ostéosynthèse fut de ce fait décidée.

— Quant à H... André, atteint d'une fracture bilatérale de la branche horizontale, son édentation partielle ne permettait pas d'envisager de blocage inter-maxillaire. Il fut de ce fait pratiqué d'un côté une suture osseuse et de l'autre un hémi-cerclage. Une suppuration s'installa, nous amenant à procéder à l'ablation des fils, deux mois et demi après.

— Notre quatrième malade, Mme M..., âgée de quarante-cinq ans, édentée presque totale du maxillaire inférieur, était atteinte d'une fracture de la branche horizontale gauche, d'une disjonction crânio-faciale basse, d'une disjonction inter-maxillaire et de fractures du malaire et des os propres du nez. Un arc fut fixé sur les dents du maxillaire supérieur et on décida de maintenir le massif facial à l'aide de fils transjugaux fixés sur un casque péri-crânien après ostéosynthèse préalable de la mandibule.

La suppuration qui existait au niveau de la fracture du maxillaire inférieur fait reculer l'ostéosynthèse d'une semaine et amène à procéder à un nettoyage préalable du foyer de fracture : ablation d'une racine de plusieurs esquilles. Deux fils furent ensuite posés, permettant l'obtention d'une réduction anatomique. La fermeture fut faite en deux plans sur drainage à trois crins. La muqueuse buccale déchirée fut suturée.

Deux jours plus tard, mise en place d'un casque plâtré et de fils tracteurs transjugaux, et réduction des fractures des os propres du nez. Un blocage inter-maxillaire par ivys et ligatures sur l'arc supérieur fut établi. Les crins furent ôtés cinq jours après l'intervention.

Le foyer de fracture du maxillaire inférieur fut constamment le siège de suppuration et la consolidation se fit longtemps attendre : les fils de synthèse ne purent être ôtés que cinq mois après l'intervention. Tout alors évolua favorablement et le résultat fonctionnel, jugé six mois après, est bon. La cicatrice est peu visible. Une radiographie de la branche horizontale montre une trame osseuse normale : pas de trace de la fracture, sinon une petite perte de substance à limites nettes du bord basilaire.

INDICATIONS

« L'ostéosynthèse vit de l'impossibilité ou de l'échec des procédés de contention plus simples » : c'est là, exprimée en une phrase, l'opinion que nous avons de ses indications, la formule « procédés plus simples » désignant surtout pour nous le blocage inter-maxillaire.

L'articulé dentaire nous permet en effet d'apprécier la valeur d'une réduction. La présence de ces dents qui nous offrent « la meilleure fiche d'ostéosynthèse qu'il nous soit possible de rêver, naturellement tolérées, articulées avec souplesse, ne créant pas pas d'ostéite, fermement fixées, permettant des tractions puissantes », nous offre la possibilité de développer des forces importantes lors de la réduction et d'assurer une contention efficace.

Cependant, satisfaisant dans la plupart des cas, ce traitement orthopédique est parfois insuffisant, voire irréalisable, et c'est alors que nous utilisons le procédé de la suture osseuse du maxillaire inférieur.

Enoncer les causes d'échec de ce traitement orthopédique revient à énumérer les indications de cette technique. Nous les classerons en trois catégories suivant qu'elles sont fréquentes, mécaniquement motivées, suivant qu'elles sont plus rares, dues à des particularités soit anatomiques, soit cicatricielles, du trait de fracture, suivant qu'elles sont exceptionnelles enfin, dues à un état spécial du sujet.

INDICATIONS POSEES PAR DES RAISONS MECANIQUES

Elles résident dans l'impossibilité de se servir des dents du sujet pour réduire et contenir sa fracture, ou, si la denture est satisfaisante, dans l'impossibilité d'obtenir orthopédiquement une réduction anatomique.

Nous subdiviserons ces motifs en trois catégories, suivant que nous parlerons des sujets édentés, des fractures simples irréductibles ou des fractures associées du maxillaire inférieur.

EDENTATION DU SUJET

Il va de soi qu'un traitement orthopédique est alors aléatoire même si le malade a conservé des prothèses antérieures.

Parmi les 62 ostéosynthèses effectuées, nous pouvons relever :

- 4 cas d'édentation totale ;
- 11 cas d'édentation presque totale ;
- 20 cas d'édentation partielle, suffisamment importante pour gêner l'établissement d'un blocage inter-maxillaire.

Ce total de 35 fractures à denture insuffisante, sur 62 ostéosynthèses pratiquées, signe pour nous l'importance de l'édentation dans ces indications.

FRACTURES ISOLEES IRREDUCTIBLES ORTHOPEDIQUEMENT

ANGLES

La réduction du fragment postérieur rétro-molaire est difficile par les méthodes courantes, les moyens d'action étant pratiquement inexistantes. De plus, son déplacement est souvent important : ascension en haut et en dedans.

Par contre, l'ostéosynthèse y est d'exécution facile et assure une excellente contention.

Sur les 62 fractures que nous avons traitées chirurgicalement, 33 présentaient au moins un trait de fracture angulaire et 29 de ces traits furent suturés.

Nous en déduisons que les fractures de l'angle constituent également pour nous une indication majeure à l'intervention. Elle ne nous paraît que peu dépendre de la denture du sujet, le trait de fracture étant de toute façon rétro-molaire chez le sujet denté.

BRANCHES MOYENNES

L'articulé dentaire doit en principe permettre une réduction correcte. Cependant, lorsque les sujets sont édentés, lorsque cette fracture est associée à d'autres fractures de la mandibule, le problème de la réduction orthopédique devient plus complexe. Dans certains cas, même chez des sujets correctement dentés, sans autre traumatisme que cette fracture de la branche horizontale, cette réduction orthopédique est insuffisante. Nous ne parlerons ici que de cette dernière éventualité.

Quinze fractures isolées de la branche moyenne ont été suturées, dont quatre chez des édentés et trois chez des malades à denture insuffisante. Des huit autres :

- 1 était épileptique ;
- 2 présentaient un fragment moyen libre,
- 1 présentait deux fragments basilaires libres ;
- 1 présentait quatre fragments libres ;
- 1 était atteint d'une fracture bilatérale.

L'indication de ces interventions n'était donc pas, chez ces huit malades, uniquement posée par le siège de la fracture.

Nous voyons que l'ostéosynthèse ne fut pratiquée que deux fois chez des malades correctement dentés, atteints de fracture de la branche moyenne sans autre particularité.

Nous estimons, de ce fait, que la fracture isolée de la branche moyenne, chez le sujet à denture conservée, ne représente qu'une indication exceptionnelle.

PARAMÉDIANES OU SYMPHYSAIRES ISOLÉES

Assez souvent, malgré un blocage inter-maxillaire parfait et une restauration apparemment satisfaisante de l'articulé, il subsiste un bâillement du trait, ouvert en bas, dans les fractures médianes, surtout quand il manque une ou plusieurs incisives.

Dans les fractures paramédianes, le plan du trait souvent très oblique en arrière et en dehors, favorise un chevauchement des fragments et une fermeture de l'arc mandibulaire.

L'ostéosynthèse obvie facilement à ces complications bien connues du traitement classique.

Sur vingt-cinq fractures paramédianes ou symphysaires que nous avons eues à traiter, nous en avons suturé quatre, dont une sur un malade pratiquement édenté.

Les indications de l'ostéosynthèse dans ces fractures paramédianes ou symphysaires, sans êtres exceptionnelles, nous semblent peu fréquemment posées. Elles sont alors, par contre, impératives.

— Ainsi donc, pour les fractures isolées de l'arc mandibulaire, chez des malades correctement dentés, l'indication majeure de l'ostéosynthèse au fil d'acier nous semble se situer dans les fractures de l'angle.

LES FRACTURES ASSOCIEES

Lorsqu'il existe deux traits de fracture sur un maxillaire inférieur, et nous comprenons ici les fractures condyliennes, le fragment médian peut être remis en articulé avec le maxillaire supérieur, nous permettant d'approcher de très près la position antérieure au traumatisme dans le sens vertical. Mais ceci ne réalise pas toujours une réduction satisfaisante dans le sens transversal, le fragment restant incliné en dedans ou, le plus souvent, en dehors du plan sagittal de l'arcade : les surfaces articulaires permettent alors des rotations et ce mouvement de charnière rend la réduction inefficace au niveau du bord basilaire.

Nous en avons traité chirurgicalement 32 cas, se décomposant ainsi :

- 9 angles + branches moyennes ;
- 8 angles + paramédianes ou symphysaires ;
- 2 branches moyennes bilatérales ;
- 2 branches moyennes + paramédianes ou symphysaires ;
- 2 angles + branches moyennes + condyles ;
- 3 branches moyennes + condyles ;
- 6 paramédianes ou symphysaires + condyles.

Sur ces malades représentant 55 traits de fracture du maxillaire inférieur, 43 traits ont été suturés.

Trois de ces fracturés étaient édentés et douze présentaient une denture partiellement conservée.

Nous en concluons que l'ostéosynthèse au fil d'acier trouve dans ces associations une indication importante. Soulignons en particulier le fait que huit sutures osseuses de fractures médianes ou paramédianes ont été effectuées, le bâillement ou le chevauchement du trait étant, lorsqu'il existe, particulièrement difficile à réduire par les procédés courants dans ces fractures associées.

INDICATIONS POSEES PAR LA COMPLEXITE DE LA FRACTURE

Nous voulons parler ici de ces fractures complexes comprenant un ou plusieurs fragments libres, des fractures déjà en voie de consolidation et des fractures mandibulaires associées à des disjonctions du maxillaire supérieur.

— La réduction orthopédique ne permet pas toujours la remise en place correcte de ce ou de ces fragments libres, et, si l'on désire une restitution aussi parfaite que possible de l'anatomie mandibulaire antérieure, il faut intervenir, réduire et contenir chirurgicalement ce ou ces fragments.

Nous en avons traité ainsi 5 cas :

- 2 présentaient un fragment moyen libre, le trait de fracture figurant en Y renversé ;
- 1 autre, 2 fragments basilaires libres ;
- 1 quatrième, quatre fragments basilaires libres ;
- Le cinquième, atteint d'une fracture comminutive de la branche horizontale, avait celle-ci littéralement éclatée.

L'artifice de l'hémi-cerclage se montra dans ces cas particulièrement précieux.

— Quant aux fracturés vus tardivement, la présence d'un cal fibreux très résistant rend indispensable une ostéotomie préalable à toute réduction : elle seule pourra rendre aux fragments une mobilité suffisante pour autoriser leur remise en bonne position.

Nous en avons traité 4 cas :

— Les fractures complexes de la face, enfin, où une réduction du maxillaire supérieur rend nécessaire l'utilisation comme gabarit d'une arcade inférieure parfaite, trouveront dans l'ostéosynthèse du maxillaire inférieur un moyen efficace de rétablir son intégrité anatomique : l'arcade supérieure pourra alors, avec précision, venir s'appuyer sur l'inférieure.

Ainsi donc, bien que peu nombreuses dans notre statistique, ces fractures complexes nous paraissent représenter une indication particulièrement importante de cette suture au fil d'acier.

INDICATIONS EXCEPTIONNELLEMENT POSEES

ETAT PATHOLOGIQUE

Deux malades épileptiques, chez lesquels nous ne pouvions guère espérer la tolérance d'un blocage inter-maxillaire. L'ostéosynthèse, leur laissant la liberté de leurs mouvements mandibulaires, assura leur guérison sans incident ni accident.

INDOCILITE

Nous en avons trois cas, patients peu évolués, qui, craignant de ne pouvoir s'alimenter, refusèrent catégoriquement tout blocage.

VOMISSEMENTS

Sans avoir jamais eu à traiter de malades nauséeux au point de contre-indiquer tout blocage inter-maxillaire, nous les citerons tout de même comme représentant une indication formelle à l'ostéosynthèse, car le problème qu'ils posent, n'est, ailleurs, pas rare, et la solution qu'on peut lui apporter, difficile en dehors de cette technique.

* *

Les indications de la suture osseuse au fil d'acier nous semblent principalement situées dans les fractures angulaires et dans les fractures associées de l'arc mandibulaire. Elle nous

paraissent s'imposer chez les fracturés vus tardivement, et chez ceux qui ne peuvent ou ne veulent supporter de blocage inter-maxillaire.

Elles s'imposent parfois dans les fractures à fragments moyens libres. Elles sont enfin parfois impératives dans les fractures médianes ou paramédianes.

CONTRE-INDICATIONS

Nous les scinderons en quatre groupes, suivant qu'elles seront d'ordre esthétique, d'ordre topographique, d'ordre anatomo-pathologique ou d'ordre infectieux.

ESTHETIQUE

Cette intervention suppose à priori, dans la grande majorité des cas, une incision cutanée et donc l'existence d'une cicatrice ultérieure. Située suffisamment basse, elle sera à peu près invisible, étant dissimulée sous le bord inférieur de la mandibule, dans une zone d'ombre portée. Il n'en est pas moins vrai, bien que nous n'en ayons jamais eu pour notre part, qu'une chéloïde est toujours possible. Devant un patient qui craint une altération ultérieure de son aspect, nous ne pouvons donc que rejeter cette technique, au même titre d'ailleurs que n'importe quel autre acte opératoire.

TOPOGRAPHIQUE

Les sutures osseuses de la branche montante et des condyles nous paraissent contre-indiquées.

Les fractures de la branche montante, matelassée par le masséter et le ptérygoïdien interne, ne s'accompagnent pour ainsi dire jamais d'aucun déplacement.

Quant aux fractures du condyle, nous ne sommes pas partisans de leur ostéosynthèse, bien que diverses publications américaines en fassent fréquemment état. Satisfaisante en principe par la restauration anatomique qu'elle assure, cette intervention

nous paraît ne pas apporter au malade d'avantages suffisants en regard des risques qu'elle lui fait courir et de sa difficulté d'exécution.

L'articulation temporo-maxillaire présente, en effet, avec les autres articulations de notre anatomie, des différences importantes. Sa particularité : la laxité de sa capsule et de ses ligaments permettant aux condyles des déplacements étendus en tous sens. SÉBILEAU, à ce propos, parlait de « réserve anatomique ». Son innervation particulièrement riche nous amènerait plutôt à la considérer comme un véritable organe sensoriel.

Son rôle mécanique étant secondaire, devons-nous exiger une réduction et une contention aussi rigoureuses que pour les autres fractures articulaires ?

De toute façon, nombreuses sont les fractures du condyle qui ont été traitées par simple blocage inter-maxillaire ; le résultat fonctionnel fort satisfaisant généralement obtenu malgré un résultat anatomique parfois déplorable, garantit à nos yeux la valeur de cette méthode. Souvenons-nous d'ailleurs de l'étonnante récupération fonctionnelle qui fait suite à une condylectomie bilatérale telle que, après BERGER et JABOULAY, l'a décrite DUFOURMENTEL, dans le traitement des prognathies mandibulaires.

Bien que peu nécessaire, donc, l'intervention est de plus délicate. Quelle que soit l'incision, certains rameaux du facial risquent d'être lésés. Le peu de jour dont l'opérateur dispose, le volume réduit des fragments, leur position en profondeur, doivent rendre bien difficile l'exécution en bonne position des perforations et le passage du fil. Enfin, la cicatrice de par l'emplacement de l'incision ne saurait guère être discrète, la voie juxtapariétale ne permettant pas un abord suffisant et demandant à être complétée par une incision oblique plus antérieure.

ANATOMO-PATHOLOGIQUE

L'ostéosynthèse ne peut être considérée comme indiquée dans les fractures comminutives comprenant de multiples petits fragments, le passage du fil exigeant un volume suffisamment grand de ces fragments libres et la suture ne pouvant être efficace que si leur nombre est limité.

INFECTIEUX

L'infection d'un foyer de fracture est, en principe, une contre-indication formelle de toute intervention chirurgicale comprenant une inclusion de corps étranger.

Cependant, l'impossibilité de recourir à d'autres moyens orthopédiques et l'impérieuse nécessité de reconstituer correctement une arcade inférieure, ceci tout particulièrement chez les polytraumatisés de la face ou dans les cas de fractures à fragments libres, nous ont amené à pratiquer des sutures osseuses dans quelques cas aussi peu favorables. L'effet de cette synthèse fut bénéfique, les fils devant naturellement être ôtés par la suite.

L'auto-défense remarquable du maxillaire inférieur à l'infection et l'aide puissante des antibiotiques nous paraissent atténuer le caractère absolu de la contre-indication opératoire pour infection. Il nous apparaît que le cal fibreux se forme normalement et que la fracture pourra de ce fait se consolider dans des délais à peu près normaux : il y aura vraisemblablement, comme cela s'est produit pour nous dans deux cas, séquestration d'un fragment osseux, mais ce processus nécrotique, restant très localisé, ne nous paraît pas susceptible d'entraver la bonne marche de la guérison.

Il n'en demeure pas moins qu'une ostéosynthèse pratiquée dans ces conditions hardies doive rester l'exception.

Ainsi donc, cette ostéosynthèse au fil d'acier ne comporte à nos yeux que des contre-indications relatives : les résultats qu'elle a pu nous donner nous en ont convaincu.

RÉSULTATS

Nous les considérerons successivement suivant qu'ils intéresseront une période proche de l'intervention ou, au contraire, qu'ils seront appréciés avec un recul plus grand.

RESULTATS RECENTS

Toute thérapeutique est dotée d'incidents ; nous traiterons de ceux-ci tout d'abord.

INCIDENTS

LÉSIONS NERVEUSES ET LEURS SÉQUELLES

Pour rares qu'elles soient, elles méritent que nous nous arrêtions un instant, car elles sont évitables.

Les lésions du nerf dentaire inférieur sont possibles au cours de manœuvres de réduction trop brutales ou au cours de perforations du maxillaire mal situées. Les deux cas que présente notre statistique étaient atteints d'anesthésie labio-mentonnière contemporaine au traumatisme : elles n'étaient donc pas imputables à l'intervention. Il nous paraît cependant indispensable d'avoir cet incident à l'esprit au cours du temps osseux.

La paralysie post-opératoire des rameaux inférieurs du facial est également évitable si l'on prend soin de faire les incisions suffisamment basses. Elle réalise « une séquelle disgracieuse, sans thérapeutique possible, si ce n'est la section des rameaux de l'autre côté ». Ce regrettable incident s'est produit une fois, au cours de l'ostéosynthèse d'une fracture angulaire.

LES DÉPLACEMENTS SECONDAIRES

Cet incident a été observé trois fois. Bien que peu fréquent, il n'est pas à négliger, car il amène à poser l'indication d'une seconde intervention. Nous avons dit, plus haut, tout le soin qu'il fallait apporter à la mise en place du ou des fils de synthèse : placés trop près du bord basilaire, ils peuvent permettre un bâillement en haut du trait de fracture ; trop obliques par rapport au plan du trait ou placés sur des fragments insuffisamment réduits, ils permettent un déplacement vertical. En dehors de ces causes évitables, on peut avoir affaire à un trait trop oblique, à un malade qui par des mouvements intempestifs desserrera sa ligature.

Cette possibilité de déplacement secondaire pose le problème du blocage inter-maxillaire complémentaire.

Normalement, il devrait être inutile, la synthèse assurant une contention suffisante et permettant une mobilisation immédiate, qui mettra le foyer de fracture dans les conditions optimales d'une rapide consolidation. De fait, 17 fois sur 62, nous nous sommes abstenus de toute immobilisation et la guérison a été obtenue très rapidement sans qu'il nous soit possible de fixer de chiffres précis, la « solidité du montage » ne permettant pas d'apprécier de mobilité. Parmi ces cas, nous citerons celui d'une fracture balistique avec fragments intermédiaires chez un édenté presque total.

Dans 19 autres cas, le blocage inter-maxillaire a été établi comme traitement orthopédique d'un autre trait de fracture non opéré (angle suturé et fracture de la branche moyenne traitée orthopédiquement par exemple).

Enfin, chez certains sujets indociles et incompréhensifs, ce blocage a été considéré comme une mesure de sécurité.

COMPLICATIONS INFECTIEUSES

Elles constituent le seul danger réel de l'ostéosynthèse.

Nous en avons eu 7 cas, se présentant ainsi :

Pour deux d'entre eux, il s'agissait d'une infection sous-cutanée, superficielle, sans aucun rapport avec le foyer de fracture comme nous l'ont montré les explorations pratiquées.

Chez un autre, se forma dans les jours suivant l'intervention un hématome, s'accompagnant d'une élévation thermique. Son évacuation permit de tout voir rentrer dans l'ordre très rapidement.

Un troisième, se présentant avant l'intervention avec des accidents cellulaires non suppuratifs, sis en regard du foyer de fracture, vit ceux-ci persister pour aboutir au bout de trois mois à la constitution d'une cellulite suppurée. L'extirpation des fils, effectuée alors, permit de constater l'absence de toute communication entre cette collection et le foyer de fracture et la parfaite intégrité osseuse.

Les trois autres, enfin, furent atteints d'une ostéite fracturaire, localisée au foyer de synthèse. La consolidation ne fut pas pour autant entravée et les antibiotiques permirent de s'opposer avec succès à la diffusion de ces phénomènes inflammatoires. Notons que chez deux de ces malades l'intervention avait été pratiquée sur des fractures largement ouvertes et déjà infectées.

Sur ces 62 ostéosynthèses, trois malades virent donc l'intervention se compliquer d'accidents infectieux sérieux, que les antibiotiques nous permirent de contrôler constamment et qui cédèrent dès l'ablation des fils de suture, ceci respectivement un mois, quarante jours et cinq mois après.

Cette proportion d'un accident infectieux sur vingt fractures suturées nous amène à ne plus considérer l'ostéosynthèse comme un facteur tellement favorisant et à négliger le risque minime qu'elle présente, ses avantages étant par ailleurs très grands.

TROUBLES DE CONSOLIDATION ET DE TOLÉRANCE AU FIL

Un cas demanda quatre mois, un déplacement secondaire amenant à procéder à une seconde synthèse, le deuxième mois.

Dans trois autres cas, la consolidation exigea trois mois, un foyer d'ostéite localisé au niveau du fil de synthèse existant.

Pour deux autres, les extractions ou les traitements radiculaires, mettant fin à une infection d'origine dentaire, assurèrent une consolidation rapide (durée de consolidation inférieure à deux mois). A ce propos, « la pratique des ostéosynthèses n'a pas influé sur notre conduite vis-à-vis des dents en rapport avec le foyer de fracture : nous sommes restés très conservateur ».

Nous ne pensons pas pouvoir, en aucun cas, parler d'intolérance réelle au fil de suture.

« Les réactions ostéoporotiques autour des fils visibles à la radiographie dans les jours suivant l'intervention sont transitoires et ne correspondent sans doute qu'à la banale décalcification péri-fracturaire. » Quelques fils ont été enlevés pour des phénomènes suppuratifs, d'autres parce qu'ils touchaient la face profonde des téguments et déterminaient quelques algies ; d'autres le furent parce que la voie d'abord avait été alvéolaire.

Dans la très grande majorité des cas, cette tolérance nous a semblé parfaite, nous amenant à laisser définitivement le fil « in situ ». Des radiographies prises plusieurs années après nous ont montré des images osseuses absolument normales chez des patients qui ne faisaient aucun cas de ce corps étranger.

RESULTATS

Nous envisagerons successivement les suites opératoires, la valeur de la réduction obtenue et la durée de la consolidation.

LES SUITES OPÉRATOIRES

Elles sont extrêmement simples et n'incommodent que fort peu le malade. Cette méthode chirurgicale évite toute manipulation douloureuse et permet au blessé, lorsqu'il n'est pas bloqué, de s'alimenter normalement, les aliments étant naturellement liquides, dès le lendemain de l'intervention.

LA RÉDUCTION

Nous baserons nos appréciations sur l'aspect radiologique du foyer de fracture tel qu'il nous est apparu dans les quinze jours suivant l'intervention. Nous ne parlerons pas ici des incidents que nous avons pu avoir, ceux-ci ayant été traités plus haut.

Chez 8 de nos malades, nous avons pu constater l'existence d'une réduction parfaite, le maxillaire ayant retrouvé son anatomie antérieure.

Chez les autres, récupération d'un articulé normal et réduction en position sinon parfaite du moins très satisfaisante, nettement supérieure, nous semble-t-il, à celle obtenue le plus souvent par la méthode orthopédique.

Nous ne pouvons espérer de réduction parfaite dans la totalité des cas, car cette réduction est, en effet, parfois délicate, du fait de la direction du trait de fracture, de l'obliquité des biseaux, de l'existence de fragments libres pas toujours recon nue, ou du volume restreint de l'arc mandibulaire chez les édentés anciens tout particulièrement.

De plus, il semble que la force de cohésion, due au serrage par torsion du fil d'acier, s'affaiblit un peu dans les jours qui suivent l'intervention, rendant ainsi possible une récurrence, mais toujours très limitée, des déplacements antérieurs, sans qu'il nous soit possible de parler vraiment de déplacements secondaires.

LA CONSOLIDATION

Elle est jugée cliniquement sur l'appréciation de l'immobilité parfaite des fragments et varie de quinze jours à deux mois si l'on excepte deux cas où elle demanda trois mois et un cas où elle en exigea quatre.

Nous avons, dans une vingtaine de cas, maintenu systématiquement durant un mois un blocage inter-maxillaire. Parmi les six autres cas dont la consolidation s'effectua entre le premier et le deuxième mois, nous notons trois complications infectieuses locales peu graves dont l'une d'origine dentaire, une fracture condylienne bilatérale associée, un déplacement secondaire et un malade épileptique. Si nous faisons abstraction de ces derniers cas, le chiffre d'un mois nous paraît constituer une appréciation maxima de la durée de la consolidation. Nous relevons, par contre, des laps de temps de 22 jours, 20 jours, 17 jours, 23 jours, etc...; ces diverses estimations nous semblent représenter pour la plupart des temps exagérés, l'immobilité des fragments étant difficilement appréciable et une prudence légitime venant influencer sur elles.

En fait, nous croyons que cette consolidation, loin d'être retardée par l'ostéosynthèse, est nettement accélérée par elle et

nous n'attribuons aucun rôle néfaste aux fils de suture. Nous pensons pouvoir attribuer ce raccourcissement du temps de consolidation au fait que l'ostéosynthèse assure une coaptation intime et solide des fragments et qu'elle donne souvent naissance à une pression inter-fragmentaire.

Elle réalise d'emblée, en effet, un état de consolidation analogue à celui obtenu trois semaines ou un mois après simple blocage. De plus, on sait que la consolidation clinique d'une fracture est essentiellement conjonctive, sans aucun cal osseux visible à la radiographie avant quatre ou six mois. La synthèse permet d'avoir un manchon conjonctif très solide, car extrêmement court. Nous n'avons jamais, de fait, observé de pseudarthrose, celle-ci n'étant possible « qu'en cas de cal fibreux long ».

Nous n'avons, non plus, jamais observé de tendance à l'hyperostose au niveau du foyer de fracture. Bien que nous sachions que l'ossification au niveau du maxillaire inférieur n'a pas coutume de s'accompagner d'un cal hypertrophique, les images radiographiques et le temps de consolidation raccourci nous remettent en mémoire les idées de DANIS sur la nécessité de la pression inter-fragmentaire. « La pression inter-fragmentaire, écrivait-il, est aussi indispensable à la formation d'un cal dur que l'immobilisation », et, plus loin : « Nous n'hésiterons pas à dire que tout procédé d'ostéosynthèse qui n'assure pas une pression inter-fragmentaire suffisante et permanente est forcément un procédé hasardeux. Il en est ainsi des plaques vissées, fixateur externe et de la plupart des enclouages, à moins qu'ils ne soient munis d'un système de coaptation forcée. Il ne faut pas oublier sous ce rapport que l'immobilisation par ostéosynthèse ne crée pas « ipso facto » une pression axiale adéquate, que parfois même elle lui barre la route. Dans ces conditions, il est d'évidence qu'une immobilisation simple vaudrait encore mieux puisqu'elle, au moins, ne supprime pas l'effet heureux du tonus musculaire sur la pression axiale. »

L'ostéosynthèse au fil d'acier, en elle-même, ne maintient une pression inter-fragmentaire maxima que dans les premiers jours, car du fait des mutations calciques ou d'un relâchement du fil d'acier, les deux sans doute, la coaptation forcée des fragments se trouve amoindrie. Cependant, elle ne s'oppose jamais à l'effet

heureux du tonus musculaire. De plus, le fait que les fractures que nous avons suturées présentaient toutes un déplacement des fragments, souvent avec chevauchement, nous paraît en lui-même un élément générateur de tension inter-fragmentaire.

En effet, les fragments remis en position anatomique correcte, nous pouvons remarquer que cette force musculaire qui provoquait leur déplacement peut être décomposée en deux autres forces, l'une normale à l'axe de la portion osseuse intéressée par la fracture, mais l'autre orientée dans cet axe. La première est compensée par la résistance au déplacement du fil métallique formant cadre, et la seconde, par contre, agit comme une tension axiale.

Ceci nous paraît expliquer l'obtention d'une guérison rapide par suture osseuse de fractures non consolidées longtemps après l'établissement d'un blocage inter-maxillaire ou la mise en place d'une broche de Kirschner, qui, pourtant, assuraient une réduction correcte.

Une forme clinique de fracture mandibulaire se présente différemment : ce sont les fractures symphysaires. Il existe alors souvent un déplacement des fragments vers l'extérieur, réalisant un espace en V à pointe supérieure. Le blocage inter-maxillaire ne permet pas toujours l'obtention d'une coaptation suffisante tout au long du trait de fracture, un écartement des fragments subsistant tout particulièrement dans la région du bord basilaire : tout se passe alors comme s'il existait une perte de substance. Ceci explique sans doute l'augmentation fréquente, et parfois considérable, du volume de la région symphysaire. HERPIN et MAUREL en ont décrit plusieurs cas particulièrement impressionnants, et PSAUME et BOUTROUX insistent sur ce point. Ils citent cette hypothèse de FREY : « D'après les travaux de LERICHE et POLICARD, l'os nouveau pousse comme une tumeur et sa croissance serait à peu près indéfinie si certaines actions ne venaient la limiter ; il y a en particulier une action d'arrêt constituée par les fibres musculaires, les faisceaux fibreux, les lames fibreuses, qui se trouvent en travers du sens de la poussée osseuse. »

Dans les ostéosynthèses que nous avons effectuées, nous n'avons jamais constaté de phénomènes semblables. Sans doute,

cela est-il dû au fait que la suture osseuse, permettant une coaptation parfaite des fragments, rétablit la continuité de la sangle musculaire et fibreuse du plancher buccal, dont la cicatrisation est d'ailleurs beaucoup plus rapide que ne le sont les processus d'ostéogénèse. Si, dans ces cas de fractures médianes, la suture osseuse permet de limiter l'ossification, elle ne saurait sinon dans les premiers jours créer de pression inter-fragmentaire ; c'est pour cette raison sans doute que la durée de leur consolidation ne fut jamais estimée inférieure à un mois.

RESULTATS ANCIENS

Le recul de plus de quatre ans dont nous disposons pour juger de ces diverses ostéosynthèses — les premières furent en effet effectuées en novembre 1952 — nous permet d'en tirer conclusion quant à leurs résultats plus lointains. Nous jugerons ainsi successivement de l'état de la fonction masticatoire, des séquelles algiques ou parétiques éventuelles et du résultat esthétique.

Nous ne pourrons malheureusement pas nous appuyer sur l'état actuel de tous ces malades, le tiers d'entre eux ayant disparu sans qu'il nous ait été possible de les revoir.

RESULTATS FONCTIONNELS

Disons tout d'abord que chez tous ces fracturés que nous avons pu revoir, les fils d'ostéosynthèse sont toujours parfaitement tolérés. Nous avons pu également constater que la fonction masticatoire, récupérée au bout d'un mois et demi à deux mois, redevenait toujours normale, dans la mesure naturellement de la denture, dans le premier semestre, une sensation subjective de fragilité atténuant au début les contractions musculaires. Nous pouvons admettre que, du point de vue de la fonction masticatoire, l'ostéosynthèse a assuré une réussite par-

faite pratiquement dans cent pour cent des cas. Aucun des fractures appareillés que nous avons pu revoir ne se plaint de ses prothèses.

SEQUELLES ALGIQUES OU PARETIQUES

Aucune algie localement au niveau du trait de fracture ostéosynthésé.

Chez deux malades, cicatrices légèrement douloureuses de temps à autre.

Par ailleurs, nous relevons trois anesthésies labio-mentonnières, contemporaines du trauma et toujours existantes respectivement neuf mois, trois mois et demi et deux mois après l'intervention.

Un de nos malades enfin, atteint d'une fracture de l'angle droit, chez lequel l'incision avait provoqué une section du rameau inférieur du facial, était atteint d'une paralysie de l'orbiculaire des lèvres. Vu un an après, on pouvait constater une importante récupération que le malade nous a affirmé être lentement, mais constamment, progressive.

ASPECT ESTHETIQUE

Les interventions par voie alvéolaire qui furent pratiquées n'ont laissé aucune cicatrice muqueuse, ce dont nous ne pouvons nous étonner.

Les cicatrices cutanées restent dans la règle peu apparentes. Toujours souples, linéaires, peu colorées, elles se dissimulent facilement, étant dans une région peu visible dans une attitude normale, les incisions étant situées toujours basses: chez certains malades, ces cicatrices deviennent extrêmement atténuées, voire invisibles, mais ce résultat particulièrement satisfaisant n'est pas constamment obtenu et nous paraît dépendre de l'excellence des processeurs de cicatrisation du sujet et n'être pas en relation avec la perfection de la technique appliquée: on ne saurait

cependant trop insister sur la nécessité d'un capitonnage soigné du tissu cellulaire, effectué avant la suture cutanée proprement dite.

Aucun de nos malades ne présente, non plus, de modification de son modelé tégumentaire en regard de l'ancien foyer de fracture : nous n'avons, en particulier, aucun cas de cal hypertrophique. Les radiographies pratiquées nous montrèrent une trame osseuse absolument normale, le siège de la fracture ne pouvant être précisé, si ce n'est par la présence du fil de suture.

CONCLUSIONS

L'ostéosynthèse au fil d'acier n'est pas une méthode valable pour toutes les fractures mandibulaires : le traitement orthopédique doit garder, lorsqu'il est satisfaisant, la place de choix qu'il occupe actuellement. Mais nous croyons que cette technique chirurgicale mérite une place prépondérante parmi les procédés divers qui permettent d'en traiter les échecs.

Par cette étude analytique de soixante-deux ostéosyntheses, nous avons essayé de montrer la fréquence relative des indications de cette intervention et la qualité des résultats obtenus.

Elle nous paraît, de plus, présenter des avantages appréciables pour le malade et pour la collectivité.

AVANTAGES POUR LE MALADE

Elle est utilisable dans de bonnes conditions techniques chez les sujets vus avec un certain retard, alors que les solutions orthopédiques deviennent aléatoires.

Elle évite les prises d'empreintes, les essayages, les manipulations qu'ils apprécient si peu.

Elle ne les incommode guère plus longtemps que ne l'aurait fait le seul traumatisme. Elle leur assure, durant le temps nécessaire à la consolidation, un confort plus grand :

Pas d'encombrement buccal par des prothèses volumineuses souvent intolérables de par les blessures muqueuses qu'elles occasionnent.

Plus de fronde mentonnière ni de casque péri-crânien.

Plus de traction par anses transosseuses, nécessitant un pansement volumineux et encombrant, si inconfortable de par sa position derrière la nuque.

Plus d'appareillages rigides extra-buccaux, contraignant le malade à limiter ses attitudes, nuisant même à son sommeil, et lui interdisant toute vie extérieure normale.

Par contre, elle permet le plus souvent une diminution de la durée du blocage inter-maxillaire quand elle n'autorise pas sa suppression pure et simple, améliorant ainsi l'état général ultérieur du fracturé.

AVANTAGES POUR LA COLLECTIVITÉ

C'est une technique simple, applicable dans tout service de chirurgie par un stomatologiste. Exigeant seulement un matériel sommaire et courant, une surveillance minime et donc un personnel restreint, elle est d'un prix de revient peu élevé.

Elle permet, de plus, grâce à une accélération du temps de consolidation, une récupération plus rapide du malade par la société.

Nous espérons avoir montré que cette méthode peut rendre de grands services, de préférence à bien d'autres, dans les cas où un traitement orthopédique simple, qui reste à nos yeux l'idéal, se montre insuffisant. Les indications de cette intervention nous paraissaient, au début, très restreintes, mais les résultats que nous venons de rapporter nous ont amené à les élargir considérablement.

Vu, le Doyen :
BINET

Vu, le Président de Thèse :
DECHAUME

Vu et Permis d'imprimer,
le Recteur de l'Académie de Paris :
SARRAILH

BIBLIOGRAPHIE

GENERALITES

- AUBRY et FREIDEL. — Chirurgie de la face et de la région maxillo-faciale (1 vol., Masson, 1952).
- BERCHER. — Dans les fractures sous-condyliennes, faut-il réséquer le condyle basculé ? (*Rev. de Stomatologie*, mars 1939, 41, 196, 197.)
- BERRANGER, FERRAUD. — Traité de l'immobilisation directe des fragments osseux dans les fractures. (1 vol., Delage, Paris, 1870.)
- BONNET. — Traitement des fractures du maxillaire inférieur chez les édentés partiels ou totaux. (« Entretiens de Bichat », 1953. *Chirurgie et Spécialités*, 283-284.)
- BOTHE et DAVENPORT. — Réactions de l'os aux métaux. (*Surg. Gyn. Obst.*, 1942, 74, 231.)
- BRAMIN et VILKINSON. — Traitement de multiples fractures faciales. (*Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1943, 6, 11, 1261.)
- CADENAT, CHEMIN, GRELLET. — Rapports XII^e Congrès français de Stomatologie. (Masson, 1955.)
- CHAMLEY. — (*Journal of Bone and Joint Surgery*, 1948, 30B : 478.)
- CHEMIN. — L'état de la chirurgie maxillo-faciale au XIX^e siècle. (*Rev. de Stomatologie*, 1954, 55, 8-9, 647-652.)
- CHESNAY. — Le traitement des fractures de la mandibule au moyen du brochage circonférentiel. (*The Journal of the Canadian Association*, 1952, 5.)

- DANIS. — Théorie et pratique de l'ostéosynthèse. (Masson, Paris, 1949.)
- DARCISSAC. — Traitement des fractures du maxillaire inférieur. (Maloine, Paris, 1926.)
- EGGERS. — Significations cliniques de la compression des fragments en chirurgie osseuse. (*Arch. Surg.*, avril 1951, 62, 467.)
- DECHAUME, CHAPUT, BUREAU. — Difficulté de réduction et de contention des fractures mandibulaires avec gros déplacement interne des fragments postérieurs. (*Rev. de Stomatologie*, 1947.)
- EGGERS, SCHINDLER et POMERAT. — Influence de la compression des fragments dans l'ostéosynthèse des fractures chirurgicales. (*J. of Bone and Joint Surgery*, octobre 1948, 31, A, 693.)
- FREIDEL. — Traitement des fractures du maxillaire inférieur. (*Thèse*, Lyon, 1930.)
- FREIDEL. — L'ostéosynthèse. (In *Traité Chirurg. Ortho.*, Masson, Paris, 1937.)
- FRIEDENBERG and FRENCH. — The effect of known compression forces on fracture healing. (*Surgery Gynecology and Obstetric*, 1952, 94, 743.)
- GINESTET. — Le traitement chirurgical des fractures du maxillaire. Ce qu'il faut en penser. (*Rev. Fr. Odonto-Stomatol.*, 1954, I, 153-163.)
- GINESTET. — Le fixateur externe dans le traitement des fractures du maxillaire inférieur. (*Rev. Odonto-Stomatol., Maxillo-faciale*, 1946.)
- GINESTET et PAOLI. — Fractures du maxillaire inférieur. (*Encyclopédie Médico-Chirurgicale*, Stomatologie, II, 23325.)
- LE DENTU et DELBET. — Nouveau traité de Chirurgie, 1909.
- LERICHE et POLICARD. — Recherches biologiques sur l'ostéosynthèse à la plaque de Lambotte. (*Bull. et Mém. Soc. Nat. Chir.*, 1918, 1145-1148.)
- LERICHE et POLICARD. — Physio-pathologie chirurgicale. (Masson, 1930.)
- MAHE. — Essai critique sur le traitement de la fracture du maxillaire inférieur. (*Thèse*, Paris, 1900.)

MARONNEAUD. — Considérations sur les fractures du maxillaire inférieur et les indications d'un nouveau moyen chirurgical de contention : le brochage. (*J. de Médecine de Bordeaux*, 1946, II, 12.)

LE DENTU et DELBET. — Nouveau traité de chirurgie, 1909.

MENEGAUX et ODIETTE. — L'ostéosynthèse au point de vue biologique. (Masson, 1936, Paris.)

MOWLEM. — Pseudarthrose des fractures du maxillaire inférieur. (*Ann. of Roy Coll. of Surg. of Engl.*, 1949, 5, 52-63.)

PONCROY-PSAUME. — Restauration et prothèse maxillo-faciale (Masson, Paris, 1950.)

SEBILLEAU. — De la chirurgie et de la prothèse dans les blessures de la face. (*Presse dentaire*, 29, I, 1927, 5-16.)

THOMA. — Fractures and fracture dislocation of the mandibular condyle. (*J. of Oral Surg.*, 1945, 3, I, 3-59.)

THOMA. — Oral Surgery. Mosby, Saint-Louis, 1952.

THOMA. — Les méthodes de fixation des fractures de la mâchoire et leurs indications. (*J. of Oral Surg.*, 1948, 6, 2, 125-134.)

THOMA. — Fracture du maxillaire inférieur, traitée par ostéosynthèse. (*Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1948, I, I, 90-97.)

THOMA. — Nouvelles méthodes pour l'immobilisation de la mandibule. (*Oral Surg., Oral Med., Oral Path.*, 1948, I, I, 98-107.)

THOMA, WENING et KAPLAN. — Troubles fonctionnels consécutifs à la fracture du condyle du maxillaire inférieur. (*Am. J. Ortho. Oral Surg.*, 1945, 31, 16, 375-396.)

VAN DE VIVER. — Avantage de l'ostéosynthèse lors du traitement des fractures de la mandibule. (*Revue de Stomatologie*, 1952.)

WINTER. — Operative. (*Oral Surgery*, Mosby, Saint-Louis, 1943.)

WINTER. — L'utilisation des métaux dans le traitement des fractures mandibulaires. (*Dent. Students Magaz.*, 1947, 25, 7.)

OSTEOSYNTHESE

- ADAMS. — Suture osseuse dans les fractures faciales. (*Surgery*, 1942, 12, 523-540.)
- BOISARD. — Les méthodes de brochage dans le traitement des fractures du maxillaire inférieur. (*Thèse*, Toulouse, 1949.)
- BROWN et DOWELL. — Internal wire fixation of jaw fractures, second report, with note on external bar fixation. (*Surg. Gyn. Obst.*, 1942, 361.)
- CADENAT, BOUYSSOU et LAURENS. — Traitement chirurgical d'une fracture mandibulaire par les broches de Kirschner. (*Revue de Stomatologie*, 1945, 130.)
- DECHAUME et CREPY. — Ostéosynthèse avec fil d'acier dans les fractures de l'angle et de la branche horizontale du maxillaire inférieur. (*Presse médicale*, 1953, 35, 724-726.)
- DECHAUME et CREPY. — L'ostéosynthèse au fil d'acier dans le traitement du maxillaire inférieur. (*Revue de Stomatologie*, 1953, 10, 913-926.)
- DECHAUME, BERNARD et CREPY. — Quarante-sept cas d'ostéosynthèse du maxillaire inférieur. (*Revue de Stomatologie*, 1955, 8-9, 577-589.)
- DIEULAFE. — Traitement par la suture osseuse. (*Revue de Stomatologie*, 1929, 330-336.)
- DINGMAN. — Réduction et contention chirurgicales des fractures de la face. (*J. of Oral Surgery*, 1954, 12, 140-146.)
- FLEURY. — Sur la suture métallique. (*Revue de Stomatologie*, 1930, 84-87.)
- FRIEDRICH. — Traitement des fractures condyliennes avec déplacement. (*Mil. Surg.*, 1952, 110, 271.)
- GINESTET et JACOWSKY. — Osthéosynthèse des maxillaires. (*P.O.S.*, 841-849.)

- KENNEDY. — Réduction chirurgicale et fixation transosseuse. (*Oral Surg.*, 1951, 9.)
- MAC CAFERI. — Ostéosynthèse métallique à la mandibule. (*Revue de Stomatologie*, 1933, 48.)
- PERI. — Utilisation simultanée d'une anse transosseuse et d'une fixation externe dans le traitement de certaines fractures du maxillaire inférieur. (*Revue de Stomatologie*, 1946, 47, 163-166.)
- PONROY et PSAUME. — Danger de la suture osseuse dans les fractures mandibulaires. (*Revue de Stomatologie*, 1927, 32, 100.)
- RICHARD. — Deux observations d'ostéosynthèse de la mandibule. (*Revue de Stomatologie*, 1929, 880.)
- SMITH et ROBINSON. — Plaque onlay d'acier inoxydable construite individuellement pour immobilisation du fragment proximal dans les fractures de l'angle de la mâchoire. (*J. of Oral Surgery*, 1954, 12, 2, 170-178.)
- THOMA. — Fracture du condyle mandibulaire. (*Am. J. Ortho. Oral Surgery*, 1945, 31, 4, 205.)
- THOMA. — Trois cas de fractures de l'angle du maxillaire inférieur. (*Am. J. Ortho. Oral Surgery*, 1945, 31, 4, 206.)
- THOMA. — Suture osseuse dans les fractures sous-condyliennes. (*Oral Med. Oral Path.*, 1951, 4, 3, 290.)
- WHEELOCK. — Réduction chirurgicale des fractures mandibulaires. (*J. of Oral Surgery*, 1950, 8, 3, 247.)
-

IMPRIMERIE
R. FOULON
29, Rue Deparcieux, 29
PARIS (XIV^e)
